હિટ રિફ્રેશ

માઈક્રોસોફ્ટના આત્માને
અને સૌ કોઈ માટે
વધુ સારા ભવિષ્યની કલ્પનાને ફરીથી
જાગૃત કરવાની શોધયાત્રા

બિલ ગેટ્સની
પ્રસ્તાવના
સાથે

સત્યા નડેલા

માઈક્રોસોફ્ટના સીઈઓ, ગ્રેગ શો અને જિલ ટ્રેસી નિકોલ્સ સાથે

અનુવાદઃ આશિષ ભીન્ડે

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

હિટ રિફ્રેશ

માઈક્રોસોફ્ટના આત્માને
અને સૌ કોઈ માટે
વધુ સારા ભવિષ્યની કલ્પનાને ફરીથી
જાગૃત કરવાની શોધયાત્રા

બિલ ગેટ્સની
પ્રસ્તાવના
સાથે

સત્યા નડેલા

માઈક્રોસોફ્ટના સીઈઓ, ગ્રેગ શો અને જિલ ટ્રેસી નિકોલ્સ સાથે

અનુવાદઃ આશિષ ભીન્ડે

હિટ રિફ્રેશ





ચોથી ફેબ્રુઆરી, 2014ની સવારે, કર્મચારીઓ સાથે મને માઈક્રોસૉફ્ટના



હિટ રિફ્રેશ

માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માને
અને સૌ કોઈ માટે
વધુ સારા ભવિષ્યની કલ્પનાને ફરીથી
જાગૃત કરવાની શોધયાત્રા

સત્યા નડેલા

ગ્રેગ શૉ અને જિલ ટ્રેસી નિકોલ્સ સાથે

અનુવાદ
આશિષ ભીન્ડે





First published in English in 2017 by HarperCollins Publishers

First published in Gujarati in 2018 by Westland Publications Private Limited, by arrangement with Microsoft Corporation c/o Levine Greenberg Rostan Literary Agency, in association with Yatra Books

61, 2nd Floor, Silverline Building, Alapakkam Main Road, Maduravoyal, Chennai 600095

ISBN: 9788193655658

એ બે પરિવારોને જેમણે મારા જીવનને આકાર આપ્યો :

અનુ, અમારા માત-પિતા અને અમારાં સંતાનો;

અને મારો માઈક્રોસૉફ્ટ પરિવાર

અનુક્રમણિકા

પ્રસ્તાવના

બિલ ગેટ્સ

હું સત્યા નડેલાને વીસ વર્ષ કરતાં વધુ સમયથી ઓળખું છું. નેવુંના દાયકાની મધ્યમાં હું માઈક્રોસૉફ્ટનો સીઈઓ હતો ત્યારે તેની સાથે મારી ઓળખાણ થઈ, એ સમયે શરૂ થયેલા અમારા સર્વર સૉફ્ટવેર પર તે કામ કરી રહ્યો હતો. બિઝનેસના વિસ્તાર માટે અમે લાંબા ગાળાનો અભિગમ અપનાવ્યો હતો, જેના બે લાભ થયા :આ બાબતે કંપનીને વધુ એક વિકાસ એન્જિન પૂરું પાડ્યું, અને આજે જેઓ માઈક્રોસૉફ્ટ ચલાવી રહ્યા છે એવા સત્યા સહિતના નવા નેતૃત્વને પ્રોત્સાહન પૂરું પાડ્યું.

પછીથી જ્યારે વિશ્વ-સ્તરીય સર્ચ એન્જિનનું નિર્માણ કરવાના અમારા પ્રયાસોનું નેતૃત્વ કરવા તરફ તે વળ્યો ત્યારે તેની સાથે મેં ખરેખર નિકટતાથી કામ કર્યું. અમે ગૂગલથી પાછળ રહી ગયા હતા અને અમારી મૂળ સર્ચ ટીમ પણ વેરવિખેર થઈ ગઈ હતી. પરિસ્થિતિમાં બદલાવ લાવવા માટે આગળ આવનારી ટીમનો સત્યા પણ હિસ્સો હતો. તે વિનમ્ર, દૂરનો વિચાર કરનારો, અને વ્યવહારિક હતો. અમારી વ્યૂહરચના વિશે તેણે કેટલાક સ્માર્ટ પ્રશ્નો ઊભા કર્યા. અને હાર્દમાં તંતોતંત એન્જિનિયર્સ હોય એવા સહકારીઓ સાથે તેણે બહુ સારી રીતે કામ કર્યું.

આથી,માઈક્રોસૉફ્ટનો સીઈઓ બન્યા બાદ તરત જ સત્યા કંપની પર પોતાની છાપ પાડી શક્યો એ વાતનું મને જરાય આશ્ચર્ય ન થયું. આ પુસ્તકનું શીર્ષક સૂચવે છે તેમ, તેણે ભૂતકાળ સાથેનો નાતો સદંતરપણે તોડ્યો નથી – તમે જ્યારે બ્રાઉઝર પરના રિફ્રેશ બટનને દબાવો છો, ત્યારે પાના પરની કેટલીક બાબતો જેમની તેમ રહે છે. પણ સત્યાના નેતૃત્વ હેઠળ, માઈક્રોસૉફ્ટ ફક્ત વિન્ડો-કેન્દ્રિત અભિગમથી આગળ જવામાં સફળતા મેળવી શક્યું છે. તેણે કંપની માટે નવા સાહસિક મિશનનું નેતૃત્વ કર્યું છે. સતત સંવાદ, ગ્રાહકો, ટોચના સંશોધકો અને એક્ઝિક્યુટિવ્સ સુધી પહોંચવાના પ્રયાસનો તે હિસ્સો છે. અને, સૌથી નિર્ણાયક બાબત એટલે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ તથા ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ જેવી ચાવીરૂપ ટેક્નૉલોજીઓ પર તે મોટો દાવ લગાડી રહ્યો છે, જ્યાં માઈક્રોસૉફ્ટ પોતાનું જુદાપણું સિદ્ધ કરશે.

માત્ર માઈક્રોસૉફ્ટ જ નહી પણ ડિજિટલ યુગમાં સફળ થવાની ઈચ્છા ધરાવતી કોઈપણ કંપની માટે આ સ્માર્ટ અભિગમ છે. કૉમ્પ્યુટિંગ ઉદ્યોગમાં આટલી જટિલતા આ પહેલા ક્યારેય નહોતી. માઈક્રોસૉફ્ટ ઉપરાંત ગૂગલ, એપલ, ફેસબૂક, એમેઝૉન તથા અન્ય કંપનીઓ નાવીન્યસભર કામ કરી રહી છે. માત્ર

યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં જ નહી દુનિયાભરમાં બધે જ આધુનિક વપરાશકારો છે. પીસી હવે મોટા ભાગના વપરાશકારો માટે એકમાત્ર કૉમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણ રહ્યું નથી એ તો જાણે સમજાય એવું છે, પણ તે મુખ્ય ઉપકરણ પણ રહ્યું નથી.

કૉમ્પ્યુટિંગ ઉદ્યોગમાં આ બધા ઝડપી પરિવર્તનો છતાં, આપણે હજી તો ડિજિટલ ક્રાંતિના આરંભે જ છીએ. આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સનો (એઆઈ) જ દાખલો લો ને. મીટિંગનો સમય નક્કી કરવાથી લઈને બિલની ચૂકવણી કરવા જેવી નાની-મોટી બાબતોની ગોઠવણ જાતે કરવામાં આપણે કેટલો સમય વેડફીએ છીએ એ વિશે વિચાર કરો. ભવિષ્યમાં, એઆઈ એજન્ટ એ જાણી લેશે કે તમે કામ પર છો અને તમારી પાસે દસ મિનિટ ફાજલ પડી છે, અને ત્યારે એ તમને તમારા 'કરવાનાં કામ'ની યાદીમાં ઉચ્ચ ક્રમ પરની કોઈક બાબતને પૂર્ણ કરવામાં મદદ કરશે... એઆઈ તમારૂં જીવન વધુ ઉત્પાદક અને રચનાત્મક બનાવવાના ઉંબરે આવીને ઊભું છે.

નાવીન્યતા જીવનનાં અન્ય અનેક ક્ષેત્રોને પણ સુધારશે. ગેટ્સ ફાઉન્ડેશન સાથે મારા કામનો આ સૌથી મોટો હિસ્સો છે, જે વિશ્વની ખરાબમાં ખરાબ અસમાનતાઓને ઘટાડવા પર કેન્દ્રિત છે. ડિજિટલ ટ્રેકિંગ સાધનો તથા જેનેટિક સિક્વેન્સિંગ પોલિયો નિર્મૂલનની બહુ નજીક લઈ જવામાં મદદ કરી રહ્યાં છે, નિર્મૂલન થયું હોય એવો આ બીજો જ, માત્ર બીજો જ માનવ રોગ હશે. કેનિયા, ટાન્ઝાનિયા, તથા અન્ય દેશોમાં, ડિજિટલ મનીને લીધે નિમ્ન-આવક વર્ગના વપરાશકારો આ પહેલા ક્યારેય ન કર્યું હોય એ પ્રમાણમાં નાણાંની બચત, ઉછીના લેવા તથા ફન્ડ ટ્રાન્સફર કરી રહ્યા છે. યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સના ક્લાસરૂમ્સમાં, પર્સનલાઈઝડ-લર્નિંગ સૉફ્ટવેર વિદ્યાર્થીઓને પોતાની ગતિએ આગળ વધવાની તથા જે કૌશલ્ય પર તેમને સૌથી વધુ સુધારણા કરવાની જરૂર છે તેના પર પસંદગી ઉતારવાની છૂટ આપે છે.

દરેક નવી ટેક્નૉલૉજી સાથે, ચોક્કસપણે પડકારો પણ આવે જ. એઆઈ એજન્ટ્સ અને રૉબોટ્સ દ્વારા જેમની નોકરી સામે જોખમ ઊભું થયું છે એવા લોકોની મદદ આપણે કઈ રીતે કરવાના છીએ? વપરાશકારો પોતાની તમામ માહિતી આપી દેવા જેટલો વિશ્વાસ એઆઈ એજન્ટ્સ પર રાખશે? જો કોઈ એજન્ટ તમને તમારા કામ કરવાની શૈલી વિશે સલાહ આપશે, તો એ તમને ગમશે કે ચાલશે?

આ બાબત જ *હિટ રિફ્રેશ* જેવાં પુસ્તકોને મૂલ્યવાન બનાવે છે. સત્યાએ ટેક્નૉલૉજી દ્વારા સર્જાયેલી તકોનો પૂરેપૂરો લાભ લેવા માટેનો માર્ગ કંડારી રાખ્યો છે, સાથે જ અઘરા સવાલોનો સામનો પણ કર્યો છે. અને તે પોતાની રસપ્રદ વ્યક્તિગત

વાર્તા, તમારી અપેક્ષા કરતાં વધુ સાહિત્યિક અવતરણો, અને તેની અતિ પ્રિય રમત ક્રિકેટમાંથી પણ કેટલાક પાઠ રજૂ કરે છે.

શું આવવાનું છે એ વિશે આપણે સૌએ સકારાત્મક રહેવું જોઈએ. વિશ્વ વધુ સારું થઈ રહ્યું છે, અને આ પૂર્વે ક્યારેય ન આવી હોય એ ઝડપે પ્રગતિ આવી રહી છે. આ પુસ્તક ઉત્તેજક, પડકારરૂપ ભવિષ્ય માટેનું વિચારશીલ પથદર્શક છે.

હિટ રિફ્રેશ

પ્રકરણ 1

હેદરાબાદથી રેડમન્ડ

કઈ રીતે કાર્લ માર્ક્સ, એક સંસ્કૃત વિદ્વાન અને એક ક્રિકેટ હીરોએ મારા જીવનને આકાર આપ્યો

હું 1992માં માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાયો કેમ કે મારે એવી કંપની માટે કામ કરવું હતું, જ્યાં પોતે દુનિયાને બદલી નાખવાના મિશન પર છે એવું માનનારા લોકો જ વધુ હોય. આ પચીસ વર્ષ પહેલાની વાત છે અને મને ક્યારેય એ નિર્ણય માટે દિલગીરી થઈ નથી. માઈક્રોસૉફ્ટે પીસી ક્રાંતિનું આલેખન કર્યું હતું, અને અમારી સફળતા – આ પૂર્વેની પેઢીમાં માત્ર આઈબીએમ જ કદાચ અમારું એકમાત્ર પ્રતિસ્પર્ધી હતું - દંતકથા સમાન છે. પણ અમારા તમામ પ્રતિસ્પર્ધીઓને પાછળ મૂકીને બહુ આગળ નીકળી ગયાના વર્ષો બાદ, કંઈક બદલાઈ રહ્યું હતું – અને આ પરિવર્તન સારા માટે તો નહોતું જ. નાવિન્યની જગ્યા અમલદારશાહી લઈ રહી હતી. સમૂહકાર્યની જગ્યા આંતરિક રાજકારણ લઈ રહ્યું હતું. અમે પાછળ રહી ગયા હતા.

આ બધા મુશ્કેલીભર્યા સમયની વચ્ચે, એક કાર્ટૂનિસ્ટે માઈક્રોસૉફ્ટના સંસ્થા આલેખને લડતી-ઝઘડતી ટોળકીઓ તરીકે ચીતર્યો હતો. દરેક ટોળકીએ બીજી સામે બંદૂક તાણી રાખી હતી. કાર્ટૂનિસ્ટના સંદેશની અવગણના કરવી અશક્ય હતી. માઈક્રોસૉફ્ટમાં 24 વર્ષ કામ કરનાર પીઢ કર્મચારી તરીકે તથા સાંગોપાગ અંદરની વ્યક્તિ તરીકે, એ વ્યંગચિત્રએ મને ખરેખર સંતાપ આપ્યો હતો. પણ મને સૌથી વધુ અસ્વસ્થ કરનારી બાબત એ હતી કે અમારા પોતાના લોકોએ આ બધું જ સ્વીકારી લીધું હતું ચોક્કસ જ, કંપનીમાં મારી વિવિધ ભૂમિકાઓ દરમિયાન મેં થોડા પ્રમાણમાં આ વિસંવાદ અનુભવ્યો હતો. પણ મને ક્યારેય આ બાબત એવી લાગી નહોતી કે જેનો ઉકેલી લાવી ન શકાય. આથી, ફેબ્રુઆરી, 2014માં જ્યારે મને માઈક્રોસૉફ્ટનો સીઈઓ બનાવવામાં આવ્યો, ત્યારે મેં મારા કર્મચારીઓને કહ્યું કે આપણી કંપનીની સંસ્કૃતિને ફરીથી તરોતાજા (રિફ્રેશ) કરવી એ મારી સર્વોચ્ચ પ્રાથમિકતા રહેશે. મેં તેમને કહ્યું કે નાવીન્યના માર્ગમાં આવતા તમામ અંતરાયોને નિર્દયપણે દૂર કરવા હું કટિબદ્ધ છું, જેથી આપણે બધા ફરીથી એ જ કામ કરવામાં લાગી જઈએ, જે કરવા માટે આપણે આ કંપનીમાં જોડાયા હતા – વિશ્વમાં પરિવર્તન લાવવા. માઈક્રોસૉફ્ટે જ્યારે પણ વ્યક્તિગત જનૂનને વ્યાપક પ્રયોજન સાથે સાંકળ્યું છે ત્યારે હંમેશા તેણે પોતાનું શ્રેષ્ઠ આપ્યું છે:વિન્ડોઝ, ઑફિસ, એક્સબૉક્સ, સરફેસ, અમારા સર્વર્સ, અને માઈક્રોસૉફ્ટ ક્લાઉડ – આ તમામ

પ્રોડક્ટ્સ એવાં ડિજિટલ આધાર બની ગયાં છે, જેના પર વ્યક્તિ તથા સંસ્થાઓ પોતાનાં સપનાંનું ચણતર કરી શકે છે. આ બધી સિદ્ધિઓ અતિ ઉચ્ચ હતી, અને હું જાણતો હતો કે અમે આના કરતાં પણ વધુ મેળવવા સક્ષમ હતા, અને વધુ સારું કરવા માટેની ભૂખ કર્મચારીઓની અંદર હતી. આ જ એ વૃત્તિઓ અને મૂલ્યો હતા જેને માઈક્રોસૉફ્ટની સંસ્કૃતિ પોતાનામાં સમાવી લે એવું હું ઈચ્છતો હતો.

સીઈઓ તરીકેના મારા કાર્યકાળને ઝાઝો વખત થયો નહોતો ત્યારે મેં મારા વડપણ હેઠળની સૌથી મહત્ત્વની મીટિંગ્સમાંથી એકમાં એક પ્રયોગ હાથ ધરવાનો નિર્ણય લીધો. દર અઠવાડિયે મારી સિનિયર લીડરશિપ ટીમ (એસએલટી) સમીક્ષા, વિચારવિમર્શ, તથા મોટી તકો તથા મુશ્કેલ પરિસ્થિતિઓ સાથે બાથ ભીડવા માટે ભેગી મળે છે. મારા સૌથી પ્રતિભાસંપન્ન લોકોમાંના કેટલાક આ એસએલટીમાં છે – એન્જિનિયરો, રિસર્ચરો, મેનેજરો, અને માર્કેટરો. વૈવિધ્યપૂર્ણ સ્ત્રીઓ તથા પુરુષોનું આ એક એવું જૂથ છે, જેઓ વિવિધ પૃષ્ઠભૂમાંથી માઈક્રોસૉફ્ટમાં આવ્યા છે કેમ કે તેઓ ટેક્નૉલૉજીને પ્રેમ કરે છે અને તેમનું માનવું છે કે તેમનું કામ પરિવર્તન લાવી શકે છે.

એ સમયે, આ જૂથમાં જીઈના મિલિટરી ઈલેક્ટ્રોનિક્સ વિભાગની ભૂતપૂર્વ એન્જિનિયર અને ક્વાલકૉમની એક્ઝિક્યુટિવ પૅગી જૉન્સન, જે હવે બિઝનેસ ડેવલપમેન્ટનું નેતૃત્વ કરે છે. ઓરેકલની ભૂતપૂર્વ એપ્લિકેશન ડેવલપર કૅથલીન હૉગન, જે હવે માનવ સંસાધનનું નેતૃત્વ કરે છે અને અમારી સંસ્કૃતિને બદલવામાં મારી ભાગીદાર છે. માઈક્રોસૉફ્ટના જૂના જોગી કર્ટ ડૅલબેન, જેઓ ઓબામાના કાર્યકાળ દરમિયાન કંપની છોડી હૅલ્થકૅર. જીઓવી સ્થાયી બનાવવામાં મદદ કરવા ગયા હતા અને પાછા ફરીને તેઓ હવે સ્ટ્રૅટેજીના (વ્યૂહરચના) વડા તરીકે કામ કરી રહ્યા છે. કિ લૂ, જેમણે યાહૂમાં દસ વર્ષ વીતાવ્યા છે અને અમારા એપ્લિકેશન્સ અને સર્વિસીસ વ્યવસાયને ચલાવે છે – તેમના નામે વીસ અમેરિકન પૅટન્ટ્સ બોલે છે. અમારા સીએફઓ એમી હૂડ ગોલ્ડ-મેન સાક્સ ખાતે ઈન્વેસ્ટમેન્ટ બૅન્કર હતાં. કંપનીના પ્રેસિડન્ટ અને ચિફ લીગલ ઑફિસર બ્રાડ સ્મિથ કોવિંગ્ટન એન્ડ બર્લિંગમાં પાર્ટનર હતા – 1986માં લગભગ એક સદી જૂની આ ફર્મમાં નોકરી માટેની શરતોમાં પોતાના ટેબલ પર પીસી હોવું જોઈએ એવો આગ્રહ રાખનારા પ્રથમ એટર્ની હોવા તરીકે આજની તારીખમાં પણ તેમને યાદ કરાય છે. સ્કૉટ ગુથરી, જેણે અમારા ક્લાઉડ અને એન્ટરપ્રાઈઝ બિઝનેસના નેતૃત્વનો કાર્યભાર મારી પાસેથી લીધો હતો તે ડ્યુક યુનિવર્સિટીમાંથી સીધો જ માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાયો હતો. યોગાનુયોગે, અમારા વિન્ડોઝ અને ડિવાઈસીસીના વડા, ટૅરી માયરન પણ ડ્યૂક યુનિવર્સિટીના સ્નાતક છે, એ પછી તેણે શરૂઆતની વેબ સૉફ્ટવેર કંપનીઓમાંની એક – ઈન્ટર્સ- શરૂ કરી હતી. અમારો ચિફ

માર્કેટિંગ ઑફિસર ક્રિસ કેપોસેલા, જે બૉસ્ટનના નૉર્થ એન્ડમાંની પરિવાર સંચાલિત ઈટાલિયન રેસ્ટોરાંમાં મોટો થયો હતો, હું માઈક્રોસૉફ્ટમાં જે વર્ષે જોડાયો એ એના આગલા વર્ષે તે પણ હાર્વર્ડ કૉલેજમાંથી પાસ થઈને જોડાયો હતો. વૉલમાર્ટનો ભૂતપૂર્વ એક્ઝિક્યુટિવ કૅવિન ટર્નર, જે અમારો ચિફ ઑપરેટિંગ ઑફિસર હતો અને વિશ્વભરમાંના વેચાણનું નેતૃત્વ કરતો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટના પ્રતિષ્ઠિત આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને રિસર્ચ ગ્રૂપની કામગીરીનું નેતૃત્વ કરી રહેલા હૅરી શુમએ કાર્નેગી મેલોનમાંથી રૉબોટિક્સમાં પોતાની પીએચડી પ્રાપ્ત કરી છે અને તે કૉમ્પ્યુટર વિઝન તથા ગ્રાફિક્સ મોરચે વિશ્વમાંના માંધાતાઓમાંનો એક ગણાય છે.

સ્ટીવ બૉલમેર સીઈઓ હતા ત્યારથી હું એસએલટીનો સભ્ય છું, અને અમારી ટીમના દરેક સભ્યનો પ્રશંસક હોવાની સાથે મને લાગતું કે અમારે એકમેક વિશેની અમારી સમજને વધુ ગાઢ કરવાની જરૂર હતી – અમારામાંના દરેકને ખરેખર ક્લિક કરતી બાબતને વધુ ખોદવા માટે અને અમારી વ્યક્તિગત ફિલસૂફીને કંપનીના નેતૃત્વ તરીકેના અમારા કામ સાથે જોડવા માટે આ આવશ્યક હતું. હું જાણતો હતો કે અમે જો અમારી કથિત બંદૂકોને છોડી દઈ અમારા એકત્રિત આઈક્યુ (બુદ્ધિઆંક) અને શક્તિને તરોતાજા થયેલા મિશન સાથે સાંકળી લઈએ, તો અગ્રણી કૉમ્પ્યુટર ટેક્નૉલૉજીને લોકતાંત્રિક બનાવવાના જે સ્વપ્નએ બિલ અને પૉલને સૌપ્રથમ પ્રેરિત કર્યું હતું તેના પર અમે કામ કરી શકીએ એમ હતા.

સીઈઓ તરીકે મારું નામ જાહેર કરવામાં આવ્યું એના પહેલા, અમારી ગૃહ ફૂટબૉલ ટીમ – સિએટલ સીહોક્સે સુપર બૉલમાં જીત મેળવી હતી, અને અમારામાંના અનેકને તેમની આ અસાધારણ સફળતા ગાથામાંથી પ્રેરણા મળી હતી. સીહોકના કૉચ પૅટ કૅરૉલે માનસશાસ્ત્રી માઈકલ ગેર્વેઈસની સેવા ટીમ માટે લીધી હતી એ બાબતે મારું ધ્યાન ખેંચ્યું. ઉચ્ચ-સ્તરની કામગીરી કરવા માટે ટ્રેનિંગની સજાગતામાં ડૉ. ગેર્વેઈસે વિશેષજ્ઞતા ધરાવે છે અને તેમણે સીહોકના ખેલાડીઓ તથા કૉચીસના મગજ મેદાન પર અને મેદાનની બહાર પણ શ્રેષ્ઠતાની પ્રાપ્તિ સાથે જ સંપૂર્ણપણે સંલગ્ન રહે એ દિશામાં કામ કર્યું હતું. એથલિટ્સ જેમ અમારે પણ અમારા ઉચ્ચ-દાવ ધરાવતા વાતાવરણમાંથી રસ્તો કાઢવાનો હોય છે, અને મને વિચાર આવ્યો કે અમારી ટીમ પણ ડૉ. ગેર્વેઈસના અભિગમમાંથી કંઈક શીખી શકે એમ હતી.

શુક્રવારની એક વહેલી સવારે એસએલટી એકત્ર થઈ માત્ર આ વખતે અમે અમારા ગંભીર-ઠરેલ એક્ઝિક્યુટિવ બૉર્ડ રૂમમાં નહોતા. એને બદલે વધુ નિરાંતવી એવી કૅમ્પસમાંની એક જગ્યાએ અમે ભેગા મળ્યા હતા, આ એવી જગ્યા હતી જ્યાં સૉફ્ટવેર અને ગૅમ ડેવલપર્સ નિયમિતપણે આવતા હતા. આ જગ્યા ખૂલ્લી, હવાદાર

અને સાવ સાદી હતી. સામાન્ય ટેબલ અને ખુરશીઓ ગાયબ હતા. ક્યારેય જેનો અંત આવતો નથી એવા ઈ-મેઈલ અને ન્યૂઝફીડ્સ પર નજર રાખવા માટે મોનિટર્સ ગોઠવવાની જગ્યા પણ અહીં નહોતી. અમારા ફોન્સ પણ દૂર હતા – પેન્ટના ગજવામાં, બૅગ્સમાં, અને બૅકપૅક્સમાં સજ્જડ બંધાઈ ગયા હતા. એક મોટા વર્તુળમાં અમે આરામદાયક કાઉચ પર બેઠા. સંતાવાની કોઈ જગ્યા જ નહોતી. મેં મીટિંગની શરૂઆત કરતા કહ્યું કે દરેક જણ ચુકાદો મોકૂફ રાખે અને આ ક્ષણમાં જ રહેવાનો પ્રયાસ કરે. હું આશાવાદી હતો, પણ થોડો બેચેન પણ હતો.

પહેલી કવાયત માટે ડૉ. ગેર્વેઈસે અમને પૂછ્યું કે શું અમને અસાધારણ વ્યક્તિગત અનુભવ કરવામાં રસ છે. અમે સૌએ હકારમાં માથું ધુણાવ્યું. એ પછી તેમણે આગળ વધતા કહ્યું કે તેમને આ પ્રયોગ માટે સ્વયંસેવકોની જરૂર છે. પણ કોઈ ઊભું થયું નહી, અને એક ક્ષણ બહુ જ શાંત તેમ જ વિચિત્ર કહી શકાય એવી વિતી. ત્યારે અમારાં સીએફઓ એમી હૂડ સ્વયંસેવક બનવા તરત કૂદીને આગળ આવ્યાં અને પછી તેમને બારાખડી બોલવા કહેવાયું જેના દરેક વર્ણ સાથે એક આંકડાને ક્રમવાર ગોઠવવાનો હતો – એ1બી2સી3 અને એ પ્રમાણે. પણ ડૉ. ગેર્વેઈસ જિજ્ઞાસુ હતા:બધાં જ કેમ કૂદીને આગળ ન આવ્યા? આ ઉચ્ચ – કામગીરી કરતું ગ્રૂપ હતું ને? બધાએ જ કહ્યું હતું ને કે તેઓ કશુંક આસાધારણ કરવા માગે છે? અમારી નજર અન્યત્ર ખસેડવા માટે અમારી પાસે ફોન કે પીસી તો હતા નહી એટલે અમે અમારાં પગરખાં તરફ તાકી રહ્યા અથવા બીજા સહ-કર્મચારીઓ તરફ ફિક્કું સ્મિત ફેંક્યું. જવાબ સપાટીની સાવ નીચે જ હોવા છતાં તેને બહાર ખેંચી કાઢવો મુશ્કેલ હતો. ભયઃ મજાકનો વિષય બનવાનો; નિષ્ફળતાનો;એ ઓરડામાં મોજૂદ હોંશિયાર વ્યક્તિઓમાંની એક ન હોવાનું દેખાઈ આવવાનો. અને વળી મગરૂરીઃ“મારું મહત્વ આવી રમતો કરતાં ઘણું વધારે છે” અને “કેવો મૂરખા જેવો પ્રશ્ન છે?” આ સાંભળી-સાંભળી ને અમે મોટા થયા હતા.

પણ ડૉ. ગેર્વેઈસ પ્રોત્સાહન આપવામાં પાછળ પડે એમ ક્યાં હતા? લોકો હવે થોડા વધુ સરળતાથી શ્વાસ લેવા લાગ્યા હતા અને થોડા વધુ હસતાં થયા હતા. બહાર, સવારનું નિસ્તેજપણું ઉનાળાના સૂર્યની નીચે ચળકી રહ્યું હતું, અને એક એક કરીને અમે બધા જ બોલવા લાગ્યા.

અમે અમારા વ્યકિતગત જનૂન અને ફિલસૂફીઓને એકમેક સાથે વહેંચી. અમારા ઘરના જીવનમાં અને કામના સ્થળે અમે કોણ છીએ એ વિશે વાત કરવા અમને કહેવાયું. અમે અમારા કામના વ્યકિતત્વને જીવનના વ્યકિતત્વ સાથે કઈ રીતે સાંકળીએ છીએ? લોકોએ અધ્યાત્મ, તેમનાં કૅથલિક મૂળિયાં, કન્ફ્યુશિયન જ્ઞાનના પોતાના અભ્યાસ જેવી બાબતો વિષે વાત કરી, માતા-પિતા તરીકેના તેમના સંઘર્ષની તથા લોકોને કામ તથા મનોરંજન માટે જે ઉત્પાદનો વાપરવા ગમે છે તેને

બનાવવા માટેના અખંડ સમર્પણ વિશેની વાતો વહેંચી. હું આ બધું સાંભળી રહ્યો હતો ત્યારે મને સમજાયું કે માઈક્રોસૉફ્ટમાંના મારા આ બધા વર્ષ દરમિયાન, મારા સહ-કર્મચારીઓને માત્ર અને માત્ર બિઝનેસ વિશે નહી પણ પોતાના વિશે વાત કરતા હું પહેલીવાર સાંભળી રહ્યો હતો. એ ઓરડામાં આસપાસ નજર કરતા મને કેટલીક આંખોમાં આંસુ દેખાયા.

મારો વારો આવ્યો ત્યારે, મેં લાગણીના ઊંડા કૂવાને ઉલેચ્યો અને બોલવાની શરૂઆત કરી. હું મારા જીવન વિશે વિચારી રહ્યો હતો – મારા માતા-પિતા, મારી પત્ની અને બાળકો, મારું કામ. આ બિંદુ સુધી પહોંચવાનો પ્રવાસ બહુ લાંબો હતો. મારું મગજ શરૂઆતના દિવસોમાં પહોંચી ગયું હતું: ભારતમાં એક બાળક તરીકે, નવા દેશમાં સ્થળાંતર કરી રહેલા એક યુવાન તરીકે, પતિ તરીકે તથા વિશિષ્ટ જરૂરિયાત ધરાવતા બાળકના પિતા તરીકે, એક એન્જિનિયર તરીકે જેની ડિઝાઈન કરેલી ટેક્નૉલૉજી વિશ્વભરમાંના અબજો લોકો સુધી પહોંચતી હતી, અને હા, ઘેલછા ધરાવતો એક એવો ક્રિકેટ ચાહક જેણે બહુ પહેલા વ્યાવસાયિક ખેલાડી બનવાનું સપનું જોયું હતું. મારા આ બધા ભાગ મારી આ નવી ભૂમિકામાં એકસાથે આવ્યા હતા, એક એવી ભૂમિકા જેમાં મારા તમામ જનૂનો, કૌશલ્યો, તથા મૂલ્યોને બહાર લાવવાની જરૂર પડવાની હતી – અદ્દલ એ જ રીતે જેમ એ દિવસે એ ઓરડામાંના અમારામાંના દરેકને તથા જે બધા માઈક્રોસોફ્ટ માટે કામ કરી રહ્યા હતા -તેમને અમારા પડકારો માટે બહાર લાવવાની જરૂર હતી.

મેં તેમને કહ્યું કે આપણે કામના સ્થળે ઘણો વધુ સમય વીતાવીએ છીએ જેનો ખરેખર કોઈ ખાસ ઊંડો અર્થ હોતો નથી. આપણે વ્યક્તિ તરીકે જે ધરાવીએ છીએ તેને કંપની જે કરવાનું સામર્થ્ય ધરાવે છે તેની સાથે સાંકળીએ તો બહુ ઓછી બાબતો એવી હશે જે આપણે પરિપૂર્ણ ન કરી શકીએ. જ્યાં સુધી મને યાદ છે, મારામાં શીખવાની ભૂખ પહેલેથી જ હતી – પછી એ કવિતાની પંક્તિમાંથી હોય, કોઈ મિત્ર સાથેની વાતચીતમાંથી હોય કે શિક્ષક ભણાવતા હોય એ પાઠમાંથી હોય. આટલા સમયમાં તથા અનેકવિધ અનુભવોના કારણે મારી વ્યક્તિગત ફિલસૂફી અને મારા જનૂને મને નવા વિચારો સાથે સંકળાવાની સાથોસાથ અન્ય લોકો માટે વિકસતી સહાનુભૂતિની લાગણી આપી છે. વિચારો મને ઉત્તેજીત કરે છે. સહાનુભૂતિ મને જમીન સાથે જોડીને તથા કેન્દ્રિત રાખે છે.

યોગાનુયોગે, સહાનુભૂતિની કમીએ જ વીસેક વર્ષ પહેલા માઈક્રોસૉફ્ટ સાથે જોડાવાની મારી તકને લગભગ રોળી નાખી હતી. દાયકાઓ પહેલા મારી પોતાની ઈન્ટરવ્યુ પ્રક્રિયા તરફ દૃષ્ટિ કરતી વખતે, મને યાદ આવે છે કે વિવિધ એન્જિનિયરિંગ વડાઓ સાથે આખા દિવસના ઈન્ટરવ્યુઝએ મારું મનોબળ અને મારા બૌદ્ધિક વિનિમયની ચકાસણી કરી હતી, પછી મારી મુલાકાત ઊભરી રહેલા

મેનેજર જેણે આગળ જઈ ક્રૅનિયમ ગૅમ્સની સ્થાપના કરી હતી એ રિચર્ડ ટેઈટ સાથે થઈ. રિચર્ડે મને સફેદ બૉર્ડ પર એન્જિનિયરિંગને લગતી કોઈ સમસ્યા ઉકેલવા આપી નહીં, કે કોઈ જટિલ કૉડિંગ સિનારિયો આપી એને સમજાવવા પણ ન કહ્યું. ન તો તેણે મને મારા અગાઉના અનુભવો વિશે અણિયાણા સવાલો પૂછ્યા કે ન તો મારા શૈક્ષણિક વંશવેલાને ઉખેળ્યો. તેણે મને એક સીધો-સરળ સવાલ પૂછ્યો.

"કલ્પના કર કે રસ્તા પર એક બાળક પડેલું તને દેખાય છે, અને એ બાળક રડી રહ્યું છે. તું શું કરીશ?" તેણે પૂછ્યું.

"માણસે 911 પર કૉલ કરવો જોઈએ," બહુ દૂરંદેશી વાપર્યા વિના મેં જવાબ આપ્યો.

રિચર્ડ મને તેની ઑફિસની બહાર લઈ ગયો, પોતાનો હાથ મારા ખભા પર મૂક્યો, અને કહ્યું, "તારે થોડીક સહાનુભૂતિની-એટલે કે કરુણાની જરૂર છે, દોસ્ત. કોઈ બાળક રસ્તા પર પડ્યું હોય અને રડતું હોય, તો સૌથી પહેલા તો તેને ઉપાડી લેવું જોઈએ."

ગમે તે રીતે, મને નોકરી મળી ગઈ, પણ રિચર્ડના શબ્દો આજ દિન સુધી મારી સાથે રહ્યા છે. એ વખતે જો કે મને એ વાતની ખબર નહોતી કે હું બહુ જલ્દી જ સદંતરપણે વ્યક્તિગત રીતે સહાનુભૂતિના પાઠ શીખવાનો હતો.

થોડા વર્ષો બાદ અમારા પ્રથમ સંતાન ઝૈનનો જન્મ થયો, મારી પત્ની અનુ, અને હું અમારા માતા-પિતાના એકમાત્ર સંતાન છીએ અને આથી ઝૈનના જન્મને લઈને ઉત્સાહ અને અપેક્ષાની કલ્પના તો તમે કરી જ શકશો. પોતાની માતાની મદદથી અનુ નવા ખુશખુશાલ અને સ્વસ્થ બાળક માટે ઘરને તૈયાર કરવામાં વ્યસ્ત હતી. મેટરનિટી લીવ બાદ અનુ પોતાની ઝડપથી વિકસી રહેલી આર્કિટેક્ટ તરીકેની કારકિર્દીમાં કઈ રીતે પાછી ફરી શકે એ તરફ અમારી અગમચેતી વધુ કેન્દ્રિત હતી. કોઈ અન્ય માતા-પિતાની જેમ, અમે પણ વિચારી રહ્યા હતા કે અમે માતા-પિતા બનશું એ પછી અમારા સપ્તાહાંત અને વેકેશન્સ કઈ રીતે બદલાઈ જશે.

એક રાત્રે, ગર્ભાવસ્થાના છત્રીસમા અઠવાડિયે, અનુએ નોંધ્યું કે તેના ગર્ભમાંનું બાળક તે ટેવાયેલી હતી તેના કરતાં ઓછું હલનચલન કરી રહ્યું હતું. આથી અમે બેલેવ્યુની સ્થાનિક હૉસ્પિટલના ઈમરજન્સી રૂમ પહોંચ્યા. અમે વિચાર્યું કે આ રાબેતા મુજબનું ચેકઅપ હશે, નવા માતા-પિતાની ચિંતા-બેચેનીથી આ થોડું વધારે હતું. વાસ્તવમાં, મને સ્પષ્ટપણે યાદ છે કે ઈમરજન્સી રૂમમાં રાહ જોવાના સમયના અનુભવને કારણે હું થોડો નારાજ થઈ ગયો હતો. પણ ચકાસણી બાદ,

ત્યાંના તબીબો તાકીદના સીઝેરીયન સેક્શનનો આદેશ આપવા જેટલા સજાગ-સાવધાન હતા. ઝૈન 13મી ઓગસ્ટ, 1996ની રાત્રે 11.29 વાગ્યે જન્મ્યો, તેનું વજન ફક્ત ત્રણ પાઉન્ડ હતું. જન્મ્યા બાદ તે રડ્યો નહોતો.

ઝૈનને બેલેવ્યુની હૉસ્પિટલમાંથી લૅક વૉશિંગ્ટનની પેલે પાર અત્યાધુનિક નીયોનેટાલ ઈન્ટેન્સિવ કૅર યુનિટ ધરાવતી સીએટલ ચિલ્ડ્રન્સ હૉસ્પિટલમાં ખસેડવામાં આવ્યો. મુશ્કેલ બાળજન્મ બાદની સ્વાસ્થ્ય પુનઃપ્રાપ્તિની શરૂઆત અનુએ કરી દીધી હતી. મેં એ રાત હૉસ્પિટલમાં તેની સાથે વીતાવી અને બીજા દિવસે સવારે તરત જ ઝૈનને જોવા નીકળી ગયો. એ વખતે મને ક્યાં ખબર હતી કે અમારાં જીવન કેટલાં ગંભીરપણે બદલાઈ જવાનાં હતાં. એ પછીના એકાદ-બે વર્ષોમાં અમે યુટ્રો એસફેક્સિએશનને (ગર્ભાશયમાંની ગૂંગળામણ) કારણે થતાં નુકસાન, તથા ઝૈનને વ્હીલચેરની જરૂર પડશે અને ગંભીર સેરેબ્રલ પાલ્સીને કારણે તે અમારા પર કેટલી હદે નિર્ભર હશે એ વિશે જાણ્યું. હું ભાંગી પડ્યો હતો. અનુ અને મારા માટે જે રીતે પરિસ્થિતિ પલટાઈ હતી, એનાથી હું મોટા ભાગે દુખી હતો. સદનસીબે, અનુએ મને એ સમજવામાં મદદ કરી કે મારી સાથે શું થયું એ વિશેની આ વાત નહોતી. પણ ઊંડાણપૂર્વક એ સમજણ વિકસાવવા વિશે કે ઝૈનને શું થયું છે, અને તેની પીડા તથા તેની પરિસ્થિતિ પ્રત્યે સહાનુભૂતિ વિકસાવવાની સાથે સાથે તેના માતા-પિતા તરીકેની અમારી જવાબદારીઓ સ્વીકારવા વિશેની.

પતિ અને પિતા હોવું એ બાબત મને એક લાગણીભર્યા પ્રવાસ પર લઈ ગઈ હતી. આ બાબતે મને વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો ધરાવતા લોકો પ્રત્યે તથા પ્રેમ અને માનવનું ચાતુર્ય શું મેળવી શકે છે એ વિશેની ઊંડી સમજ વિકસાવવામાં મારી મદદ કરી છે. આ પ્રવાસના ભાગરુપ, મેં ભારતના સૌથી પ્રખ્યાત પુત્ર – ગૌતમ બુદ્ધના બોધને પણ શોધ્યો. હું ખાસ ધાર્મિક નથી, પણ હું એ જાણવા ઉત્સુક હતો અને એ શોધી રહ્યો હતો કે બુદ્ધ મૂળ ભારતના હોવા છતાં ભારતમાં તેમના આટલા ઓછા અનુયાયીઓ શા માટે હતા. મેં જાણ્યું કે બુદ્ધ કોઈ વૈશ્વિક ધર્મની સ્થાપના માટે નીકળ્યા નહોતા. તેઓ માત્ર એ જ શોધવા નીકળ્યા હતા કે વ્યક્તિને સહન શા માટે કરવું પડે છે અને તે શા માટે પીડાય છે. હું શીખ્યો કે જીવનના ચડાવ-ઉતારમાંથી પસાર થયા. બાદ જ તમારામાં સહાનુભૂતિ વિકસે છે; કે જીવનમાં સહન ન કરવું પડે એ માટે, અથવા બહુ વધુ સહન ન કરવું પડે એ માટે, વ્યક્તિએ અસ્થાયીપણા સાથે તાદાત્મ્ય સાધી લેવું જોઈએ. મને સ્પષ્ટપણે યાદ છે કે ઝૈનના જીવનના શરૂઆતના વર્ષોમાં તેની પરિસ્થિતિના "કાયમીપણા"એ મને કઈ રીતે સંતાપ્યો હતો. જો કે, ચીજો સતત બદલાતી રહે છે. તમે જો અસ્થાયીપણાને ઊંડાણપૂર્વક સમજી શકો, તો તમે સ્વભાવની વધુ સ્વસ્થતા વિકસાવી શકશો. જીવનના ઉતાર અથવા ચડાવથી તમે વધુ પડતા ઉત્તેજિત નહી થાવ. અને માત્ર

ત્યારે જ તમે તમારી આસપાસની દરેક બાબત માટે સહાનુભૂતિ અને કરુણા-અનુકંપાની ઊંડી લાગણી વિકસાવી શકશો. જીવન માટે સેટ કરવામાં આવેલી આ નક્કર સૂચનાઓ મારામાંના કૉમ્પ્યુટર સાયન્ટિસ્ટને બહુ ગમી.

મારી વાતની ગેરસમજ ન કરતા. હું બીજું બધું જ હોઈશ પણ પરિપૂર્ણતાની નજીક તો જરાય નથી અને એક વાત ચોક્કસ છે બોધ કે નિર્વાણની પ્રાપ્તિના ઉંબરે તો હું નથી જ નથી. વાત બસ એટલી જ છે કે, જીવનના અનુભવોએ મારી આસપાસ સતત વધતા લોકોના વર્તુળ તરફ સહાનુભૂતિની વૃદ્‌ધિગત લાગણી ઘડવામાં મારી મદદ કરી છે. અક્ષમતા ધરાવતા લોકો માટે મને સહાનુભૂતિ છે. સાવ નાનકડા શહેર-કસબામાં રોજગારી મેળવવા માટે પ્રયાસ કરતા તથા એશિયા, આફ્રિકા અને લૅટિન અમેરિકાના વિકસિત દેશોના રસ્ટ બૅલ્ટમાંના લોકો પ્રત્યે મને સહાનુભૂતિ છે. સફળતા માટે કામ કરી રહેલા નાના ઉદ્‌યોગોના માલિકો પ્રત્યે મને સહાનુભૂતિ છે. ત્વચાના રંગ, તેમની માન્યતા, અથવા તેઓ કોને પ્રેમ કરે છે તેના કારણે જેને હિંસા અને નફરતનું નિશાન બનાવાયું છે એવી કોઈ પણ વ્યક્તિ માટે મને સહાનુભૂતિ છે. હું જે કોઈ કાર્ય કરું છું – અમે લૉન્ચ કરીએ છીએ એ પ્રૉડક્ટથી લઈને અમે જે નવી બજારોમાં પ્રવેશીએ છીએ, અમે જેમની સાથે કામ કરીએ છીએ એ કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, અને ભાગીદારો સુધીની દરેક બાબતના હાર્દમાં સહાનુભૂતિને રાખવી એ મારું જનૂન છે.

અલબત, એક ટેક્નૉલૉજિસ્ટ તરીકે મેં જોયું છે કે કૉમ્પ્યુટિંગ કઈ રીતે જીવનને સુધારવામાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી શકે છે. ઘરે, ઝૈનની સ્પીચ થૅરપિસ્ટે હાઈ સ્કૂલના ત્રણ વિદ્‌યાર્થીઓ સાથે મળીને ઝૈન માટે વિન્ડોઝ એપ તૈયાર કરી છે જેથી ઝૈન પોતાના સંગીતને નિયંત્રિત કરી શકે. ઝૈનને સંગીત પસંદ છે અને તેની આ પસંદગીની વિસ્તૃત – શ્રેણીની અભિરુચિ અનેક સદીઓ, પ્રકારો તથા કલાકારો સુધી વિસ્તરેલી છે. તેને લીઓનાર્ડો કોહૅનથી અબ્બાથી તે નુસરત ફતેહ અલી ખાન સુધીનું બધું જ ગમે છે અને કોઈપણ ક્ષણે તેને આ કલાકારોમાંથી જેનું પણ સંગીત માફક આવતું હોય તેનાથી પોતાનો ઓરડો તે ભરી શકે એવી તેની ઈચ્છા હતી. સમસ્યા એ હતી કે તે પોતાની મેળે આ સંગીત નિયંત્રિત કરી શકતો નહોતો – તેને હંમેશા કોઈકની મદદ માટે રાહ જોવી પડતી, જે તેના માટે તથા અમારા માટે પણ હતાશ કરી નાખે એવી બાબત હતી. કૉમ્પ્યુટર સાયન્સનો અભ્યાસ કરતા હાઈ સ્કૂલના ત્રણ વિદ્‌યાર્થીઓએ આ સમસ્યા વિશે સાંભળ્યું અને તેઓ મદદ કરવા આગળ આવ્યા હવે ઝૈનની વ્હીલચૅરની એક તરફ એક સેન્સર છે, જેના પર તે પોતાનું માથું અડાડીને પોતાના સંગીત કલૅક્શનમાંથી પસંદગી કરી શકે છે. ત્રણ ટીનએજર્સની સહાનુભૂતિએ મારા દીકરાના જીવનને સ્વતંત્રતા અને આનંદથી ભરી મૂક્યું છે.

આ જ સહાનુભૂતિએ મને કામના સ્થળે પ્રેરણા આપી છે. અમારા નેતૃત્વ ટીમની મીટિંગમાં, મારી ચર્ચાનું સમાપન કરવા, માઈક્રોસૉફ્ટમાં હાલમાં જ અમે પૂરા કરેલા એક પ્રૉજેક્ટની વાર્તા મેં વહેંચી. નવા વિચારો અને આ સહાનુભૂતિ, બંનેએ અમને આઈ-ગેઝ ટ્રેકિંગ ટેક્નૉલૉજી સર્જવામાં મદદ કરી હતી, જે એએલએસ એટલેકે લૉઉં ઘેરીગ્સ ડીસીઝ તેમ જ સેરેબ્રલ પાલ્સી ધરાવતા લોકોને વધુ આઝાદી મળે એ માટે મદદ કરતુ અવરોધભેદક નેચરલ યુઝર ઈન્ટરફેસ છે. રચનાત્મકતા અને સપનાં માટેના ઉછેર કેન્દ્ર સમા કંપનીના પ્રથમ કર્મચારી હૅકથોનમાંથી આ વિચાર ઉદભવ્યો હતો. હૅકથોનમાંની એક ટીમે ભૂતપૂર્વ એનએફએલ ખેલાડી સ્ટીવ ગ્લીસન સાથે સમય વીતાવીને સહાનુભૂતિ વિકસાવી હતી. સ્ટીવના એએલએસે તેને તેની વ્હીલચૅર પૂરતો સીમિત રાખ્યો છે. મારા દીકરાની જેમ જ, સ્ટીવ પણ પોતાના રોજબરોજના જીવનને સુધારવા માટે પર્સનલ કૉમ્પ્યુટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે. મારો વિશ્વાસ કરો, હું જાણું છું કે આ ટેક્નૉલૉજીનું મહત્ત્વ સ્ટીવ માટે તથા વિશ્વભરમાંના લાખો લોકો, અને ઘરે મારા દીકરા માટે કેટલું છે.

એસએલટી પર અમારી ભૂમિકાઓ બદલાવાની શરૂઆત એ દિવસથી થઈ હતી. દરેક વડો હવે કેવળ માઈક્રોસૉફ્ટનો કર્મચારી નહોતો, તેઓ બધા હવે કશુંક વધુ મોટું પ્રાપ્ત કરી ચૂક્યા હતા – એ હતું અન્યોને અધિકારસંપન્ન કરવાની તેમની વ્યક્તિગત ઉત્કટતામાં માઈક્રોસૉફ્ટને કામમાં લેવું. એ દિવસ લાગણીસભર અને થકવી નાખનારો હતો, પણ એ દિવસે એક નવા વલણનો પ્રારંભ કર્યો હતો અને વધુ એકીકૃત એવી નેતૃત્વ ટીમને ચલણમાં મૂકી હતી. દિવસના અંતે, અમને બધાને એક જ પ્રકારની નક્કર અનુભૂતિ થઈ હતી. કોઈ એક અગ્રણી નહીં, કોઈ એક ગ્રુપ પણ નહીં, અને કોઈ એક સીઈઓ માઈક્રોસૉફ્ટના નવીનીકરણનો હીરો નહી હોય. જો કોઈ નવીનીકરણ થશે તો તેમાં અમે બધા હોઈશું અને એમાં અમારા સૌનો પૂરેપૂરો સહભાગ હશે. સાંસ્કૃતિક નવીનીકરણ લાભદાયી થતાં પહેલાં ધીમું હશે અને કસોટી લેનારી હશે.

—

આ પુસ્તક પરિવર્તન વિશેનું છે – એવું પરિવર્તન જે આજે મારામાં અને અમારી કંપનીની અંદર થઈ રહ્યું છે, જેનું ચાલકબળ છે સહાનુભૂતિ અને અન્યોને અધિકારસંપન્ન કરવાની ભાવના. પણ સૌથી મહત્ત્વનું એટલે આપણે જેના સાક્ષી બની રહ્યા છીએ એ ટેક્નૉલૉજીનું અત્યાર સુધીનું સૌથી પરિવર્તનશીલ મોજું - આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, મિક્સ્ડ રિયાલિટી, અને ક્વાન્ટ્મ કૉમ્પ્યુટિંગને કારણે દરેક જીવનમાં આવી રહેલા ફેરફારો વિશેનું આ પુસ્તક છે. નવી ઊર્જા, નવા વિચારો, સંદર્ભો, તથા નવીનીકરણની સાતત્યસભર ખોજમાં કઈ રીતે લોકો, સંસ્થાઓ, અને, સમાજો બદલાઈ શકે છે અને તેમણે બદલાવું જોઈએ – *હિટ*

રિફ્રેશ . હાર્દમાં, આ પુસ્તક આપણે મનુષ્યો વિશે છે તથા એક અનન્ય ગુણ જેને આપણે સહાનુભૂતિ કહીએ છીએ, જે એક એવા વિશ્વમાં હજી વધુ મૂલ્યવાન બનવાનું છે જ્યાં ટેક્નૉલૉજીનો પ્રચંડ પ્રવાહ યથાવત સ્થિતિને આજ પહેલા ક્યારેય ન થઈ હોય એ હદે છિન્નભિન્ન કરી નાખશે. ઑસ્ટ્રિયન રહસ્યવાદી કવિ રેઈનર મારિયા રિલ્કેએ એકવાર લખ્યું હતું કે, “ભવિષ્ય આપણામાં પ્રવેશે છે, જેથી તે થાય એ પહેલા તે પોતાને આપણી અંદર પરિવર્તિત કરી શકે.” જેટલી હદે સુરેખ કૉમ્પ્યુટર કૉડ મશિનો માટે આવશ્યક છે, એટલી જ જરૂરી આવી અસ્તિત્વવાદી કવિતાઓ આપણને પ્રકાશિત કરવા તથા સૂચના આપવા માટે હોય છે. અન્ય સદીમાંથી આપણી સાથે વાત કરતા રિલ્કે કહે છે કે આગળ જે આવવાનું છે તે આપણી અંદર જ ક્યાંક ધરબાયેલું છે, તેનો આધાર જો કે આપણામાંની દરેક વ્યક્તિ આજે કયું પગલું ભરે છે તેના પરથી નક્કી થાય છે. એ પગલું, એ નિર્ણયોને જ વર્ણવવાનું મેં નક્કી કર્યું છે.

આ પાનાઓમાં, ત્રણ સુસ્પષ્ટ કથાઓ તમને મળશે. પ્રથમ. આમુખ તરીકે, જે ભારતથી મારા નવા ઘર અમેરિકા સુધી આવવાના મારા પોતાના પ્રવાસ વિશે હશે, જેમાં હાર્ટલેન્ડ, સિલિકોન વેલી અને તે વખતે પ્રગતિપથ પરના માઈક્રોસોફ્ટ વિશેની તથા એ પછીના તેના વર્ચસની વાત હશે. બીજો ભાગ બિલ ગેટ્સ અને પૉલ બૉલમેરના અનુગામી તરીકે માઈક્રોસૉફ્ટમાં અસંભવિત સીઈઓ તરીકે રિફ્રેશ બટન દબાવવાની જરૂરિયાત પર ભાર આપવા પર કેન્દ્રિત છે. મારા નેતૃત્વ હેઠળ માઈક્રોસૉફ્ટનું પરિવર્તન સંપૂર્ણ નથી, પણ અમે જે વિકાસ સાધ્યો છે એનો મને ગર્વ છે. છેલ્લા અને અંતિમ હિસ્સામાં, હું એ દલીલ ઉપાડવાનો છું કે ચોથી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ આગળ જતાં આવવાની છે, એવી ક્રાંતિ જેમાં મશિનની બુદ્ધિમત્તા મનુષ્યોની બુદ્ધિમત્તા સાથે પ્રતિસ્પર્ધા કરશે. આપણે કેટલાક જટિલ પ્રશ્નોની તપાસ કરશું. માનવીની ભૂમિકા શું બનશે? અસમાનતાનો નિવેડો આવશે કે તે વધુ વકરશે? સરકારો કઈ રીતે મદદ કરી શકશે? મલ્ટિનેશનલ કૉર્પોરેશન્સ અને તેમના નેતૃત્વની ભૂમિકા શું હશે? સમાજ તરીકે આપણે કઈ રીતે રિફ્રેશ બટન દબાવશું?

આ પુસ્તક લખવા માટે હું ઉત્સાહિત હતો, પણ થોડોક અનિચ્છુક પણ ખરો. મારા પ્રવાસ વિશે જાણવામાં ખરેખર કોને રસ હોઈ શકે? માઈક્રોસૉફ્ટના સીઈઓ તરીકે હજી તો મેં બહુ થોડા વર્ષો જ વીતાવ્યા છે, અમે સફળ થયા છીએ કે નિષ્ફળ રહ્યા છીએ એ વિશે મારી દૃષ્ટિએ લખવું એ બહુ વહેલું હોય એવું મને લાગતું હતું. એસએલટીની પેલી મીટિંગ બાદ અમે ઘણી પ્રગતિ કરી છે, પણ અમારે હજી બહુ લાંબી મજલ કાપવાની છે. આ જ કારણ છે કે સંસ્મરણકથા લખવામાં મને રસ નથી. એ હું મારા ઘડપણની માનસિક નબળાઈ માટે બચાવી રાખીશ. પણ અનેક

દલીલોએ મને મારા જીવનના આ તબક્કે થોડોક સમય કાઢીને લખવા માટે પ્રવૃત્ત કર્યો. મારા દૃષ્ટિકોણથી અમારી વાર્તા કહેવાની જવાબદારીનું ખેંચાણ મેં અનુભવ્યું. ટેક્નૉલૉજીકલ સફળતાઓ દ્વારા વેગવાન બનેલા પ્રચંડ સામાજિક અને આર્થિક ઉથલપાથલનો પણ આ સમય છે. ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ, સેન્સર્સ, બિગ ડૅટા, મશિન લર્નિંગ, મિક્સ્ડ રિયાલિટી, અને રૉબોટિક્સ જેવી બાબતોનું સંયોજન કાલ્પનિક વિજ્ઞાનકથાઓનાં પાનાં સુધી સીમિત ન રહેતા સામાજિક-આર્થિક પરિવર્તનની ભાવિ ઘટનાઓના પૂર્વસંકેત જેવું બની ગયું છે. બુદ્ધિશાળી ટેક્નૉલૉજીની આ આગામી લહેરના સૂચિતાર્થોને લઈને વ્યાપક અને સતત વધતી ચર્ચાઓનું ફલક પણ વિસ્તરી રહ્યું છે. એક તરફ, પિક્સારની ફિલ્મ *વૉલ-ઈ* સખત મહેનત માટે રૉબોટ્સ પર આધાર રાખતા માનવીઓ માટે શાશ્વત આરામનું ચિત્ર રજૂ કરે છે. પણ બીજી બાજુ, સ્ટીફન હૉકિંગ જેવા વિજ્ઞાનીઓ અંતિમ ફેંસલો-સર્વનાશની ચેતવણી આપે છે.

લખવા માટે મને સૌથી વધુ ફરજ પાડે એવી દલીલ એ હતી કે મારે મારા સહ-કર્મચારીઓ – માઈક્રોસૉફ્ટના કર્મચારીઓ – અને અમારા લાખો ગ્રાહકો અને ભાગીદારો માટે લખવુ. આખરે, 2014માં ફેબ્રુઆરીના એ ઠંડા દિવસે જ્યારે માઈક્રોસૉફ્ટના બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સે જાહેરાત કરી કે હું સીઈઓ બનીશ, ત્યારે અમારા એજેન્ડા પર મેં કંપનીની સંસ્કૃતિને ટોચ પર મૂકી હતી. મેં કહ્યું હતું કે આપણા અસ્તિત્વનાં કારણ એવા માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માની પુનશોધ કરવાની જરૂર છે. મને એ વાત સમજાઈ ગઈ છે કે મારું પ્રાથમિક કામ આપણી સંસ્કૃતિનું જતન કરવાનું છે, જેથી એક લાખ જેટલા પ્રેરિત મગજ – માઈક્રોસૉફ્ટના કર્મચારીઓ – આપણા ભવિષ્યને વધુ સારી રીતે આકાર આપી શકે. પોતાના વીતેલા કાર્યકાળ પર દ્રષ્ટિપાત કરતાં પુસ્તકો તો અગ્રણીઓ દ્વારા અવારનવાર લખાય છે. તેઓ યુદ્ધ વચ્ચે હોય ત્યારે નહી. આપણે જો આ પ્રવાસ સાથે વહેંચી શકીએ તો કેવું, એક વિશાળ પરિવર્તનની વચ્ચોવચ્ચ એક વર્તમાન સીઈઓનું ચિંતન-ધ્યાન? માઈક્રોસૉફ્ટનાં મૂળિયાં, તેનું મૂળ પ્રયોજન, કૉમ્પ્યુટિંગનું લોક-તાંત્રિકીકરણ કરવાનું, તે સૌના સુધી પહોંચી શકે એવું કરવાનું હતું. "દરેક ટેબલ પર અને દરેક ઘરમાં કૉમ્પ્યુટર" એ આપણું મૂળ મિશન હતું. આ આપણી સંસ્કૃતિને વ્યાખ્યાયિત કરે છે. પણ ઘણું બધું બદલાઈ ગયું છે. મોટા ભાગના દરેક ટેબલ પર અને ઘરોમાં કૉમ્પ્યુટર છે, અને મોટા ભાગના લોકો પાસે સ્માર્ટફોન છે. આપણે અનેક રીતે સફળ રહ્યા છીએ, પણ અન્ય અનેક રીતે આપણે હજી ઘણા પાછળ પણ છીએ. પીસીનું વેચાણ ધીમું પડી ગયું છે અને મોબાઈલની સરખામણીએ નોંધપાત્રપણે પાછળ રહી ગયું છે. આપણે સર્ચમાં પાછળ રહી ગયા હતા અને ગૅમિંગમાં આપણને ફરીથી વિકસવાની જરૂર હતી. આપણા ગ્રાહકો તથા ઉચ્ચારણ નથી થઈ શક્યું એવી અને પૂરી કરાઈ ન હોય એવી તેમની જરૂરિયાતો

માટે ઊંડી સહાનુભૂતિ બાંધવાની જરૂર હતી. હિટ રિફ્રેશનો સમય આવી ગયો હતો.

માઈક્રોસૉફ્ટમાં એન્જિનિયર અને આગેવાન તરીકે બાવીસ વર્ષ બાદ, નવા સીઈઓ માટેની શોધ પ્રક્રિયા વિશે હું ચિંતાતુર ઓછો અને દાર્શનિક વધુ હતો. સ્ટીવનો અનુગામી કોણ બનશે એ વિશેની અટકળો ચાલતી હતી ત્યારે, બહુ જ નિખાલસપણે કહું તો, મારી પત્ની અનુ અને હું મોટાભાગે અફવાઓને નજરઅંદાજ કરતા રહ્યા. ઘરે અમે ઝૈન અને અમારી બે દીકરીઓની સાર-સંભાળ રાખવામાં જ અતિ વ્યસ્ત હતા. કામના સ્થળે ઉચ્ચતમ સ્પર્ધાત્મક બિઝનેસ, માઈક્રોસૉફ્ટ ક્લાઉડના વિકાસને આગળ વધારવા પર જ મારૂં બધું ધ્યાન કેન્દ્રિત હતું. મારો અભિગમ હતો કે બૉર્ડ સૌથી શ્રેષ્ઠ હોય એવી વ્યક્તિની જ પસંદગી કરશે. અને એ જો હું હોઉં તો બહુ જ સારૂં. પણ બૉર્ડે જેના પર વિશ્વાસ મૂક્યો છે એવી બીજી કોઈ વ્યક્તિ માટે કામ કરવામાં પણ મને એટલો જ આનંદ આવશે. વાસ્તવમાં, ઈન્ટરવ્યુની પ્રક્રિયાના ભાગરૂપે બૉર્ડના એક સભ્યએ મને સૂચવ્યું કે, જો હું સીઈઓ બનવા માગતો હોઉં તો, તો મારે સ્પષ્ટ થઈ જવું જોઈએ કે હું એ પદ માટે ભૂખ્યો છું. મેં આ વિશે વિચાર કર્યો અને સ્ટીવ સાથે વાત પણ કરી. તે હસી પડ્યો અને એટલું જ બોલ્યો, "તું જે છે તેના કરતાં અલગ બનવા માટે બહુ મોડું થઈ ચૂક્યું છે." એ પ્રકારની વ્યક્તિગત મહત્વાકાંક્ષાનું પ્રદર્શન કરનારાઓમાંનો હું નથી.

સીઈઓની શોધ માટેના વડા અને તત્કાલીન લીડ સ્વતંત્ર- ડિરેક્ટર, જૉન થૉમ્પસને 24મી જાન્યુઆરી, 2014ના દિવસે મારી સાથે વાત કરવા માટે સમય માગતો ઈમેઈલ મોકલ્યો ત્યારે મને સમજાઈ રહ્યું નહોતું કે આનો અર્થ શો કરવો. મેં વિચાર્યું કે નિર્ણય લેવાની પ્રક્રિયામાં બૉર્ડ અત્યારે ક્યાં છે એ વિશે તેઓ કદાચ મને જાણકારી આપવાના હશે. અને આથી, જૉને જ્યારે એ સાંજે ફોન કર્યો, ત્યારે તેમણે સૌથી પહેલો સવાલ પૂછ્યો કે હું બેઠો છું કે ઊભો છું. હું બેઠેલો નહોતો. ખરેખર તો હું કુકાબુરા ક્રિકેટ બૉલને મારા હાથમાં રમાડી રહ્યો હતો, ઑફિસમાં સ્પીકર ફોન પર વાત કરતી વખતે હું મોટા ભાગે આવું કરતો હોઉં છું. તેમણે આગળ વધતાં મને સમાચાર જણાવ્યા કે હું માઈક્રોસૉફ્ટનો નવો સીઈઓ બનવાનો હતો. આ સંદેશને પચાવતા થોડીક મિનિટો લાગી. મેં કહ્યું હું સન્માનિત, નમ્ર, અને ઉત્તેજિત હોવાનું અનુભવું છું. આ શબ્દો સાવ સહજપણે બોલાયા હતા, પણ મને જે અનુભૂતિ થઈ રહી હતી તેને આ શબ્દો અક્ષરસઃ ઝીલી રહ્યા હતા. કેટલાક અઠવાડિયા બાદ, મેં પ્રસાર માધ્યમોને કહ્યું કે, અમારે વધુ સ્પષ્ટપણે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની, ઝડપથી આગળ વધવાની, અને અમારી સંસ્કૃતિ તથા બિઝનેસમાં પરિવર્તનને આગળ વધારવાની જરૂર છે. પણ મનમાં ને મનમાં હું

જાણતો હતો કે, અસરકારક રીતે નેતૃત્વ કરવા માટે મારે કેટલીક બાબતો મારા પોતાના મગજમાં દૃઢ કરવાની જરૂર હતી – અને, અંતે, માઈક્રોસૉફ્ટમાં કામ કરી રહેલા દરેકે દરેકના મગજમાં. માઈક્રોસૉફ્ટનું અસ્તિત્વ શા માટે છે? અને આ નવી ભૂમિકામાં મારૂં અસ્તિત્વ શા માટે છે? આવા કેટલાક પ્રશ્નો હોય છે, જેને દરેક સંસ્થામાંની દરેક વ્યક્તિએ પોતાની જાતને પૂછવા જોઈએ. મને ચિંતા હતી કે આ પ્રશ્નો પૂછવામાં, અને તેનો ખરા અર્થમાં જવાબ આપવામાં નિષ્ફળ રહેવાથી, અગાઉની ભૂલો કાયમી બનવાનું જોખમ હતું, અને એનાથી પણ ખરાબ એટલે તમે ઈમાનદારપણે જવાબ ન આપો એનું જોખમ પણ ઝળુંબતું રહે છે. દરેક વ્યક્તિ, સંસ્થા અને સમાજ પણ એવા બિંદુ પર પહોંચે છે, જ્યાં તેમના પોતાના પર જ રિફ્રેશ દબાવવાનું ઋણ આવી પડે છે – પોતાના હેતુને પુનર્જીવિત કરવાની, તાજું કરવાની, નવેસરથી ગોઠવવાની, અને તેના પર પુનર્વિચાર કરવાની જરૂર પડે છે. કાશ, આ બધું કરવું એ તમારા બ્રાઉઝર પરના નાનકડા રિફ્રેશ બટનને દબાવવા જેટલું આસાન હોત. સતત આવ્યા કરતી અપડેટ્સ તથા હંમેશા ઓન રહેતી ટેક્નૉલૉજીઓના આ યુગમાં, રિફ્રેશ કર્યા કરવું એ વિલક્ષણ વિચાર છે. આમ છતાં આવું યોગ્ય રીતે કરાય ત્યારે, લોકો અને સંસ્કૃતિઓની પુનર્રચના તથા તેઓ તરોતાજા થાય છે ત્યારે તેનું પરિણામ પુનરૂજ્જીવન હોઈ શકે છે. રમતગમત ક્ષેત્રની ફ્રૅન્ચાઈઝીઓ આવું કરે છે. એપલે આવું કર્યું હતું. ડેટ્રોઈટે આવું કરી રહ્યું છે. એક દિવસ એવો આવશે જ્યારે ફેસબૂક જેવી ઉર્ધ્વગામી કંપનીઓ વિકસવાનું બંધ કરી દેશે, અને તેમને પણ આવું કરવાની જરૂર પડશે.

અને એટલે જ મારે શરૂઆતથી આરંભ કરવો રહ્યો – મારી પોતાની વાર્તા. મારો કહેવાનો અર્થ છે કે, કયો સીઈઓ અસ્તિત્વને લગતા પ્રશ્નો પૂછે છે જેમ કે સૌપ્રથમ તો આપણું અસ્તિત્વ જ શા માટે છે? સંસ્કૃતિ, વિચારો અને સહાનુભૂતિ જેવી વિભાવનાઓ મારી માટે આટલી મહત્વની કેમ છે? વેલ, મારા પિતા સરકારી નોકર હતા, જેઓ માર્ક્સવાદી ઝુકાવ ધરાવતા હતા અને મારી માતા સંસ્કૃતની વિદૂષી હતી. બૌદ્ધિક કુતૂહલવૃત્તિ અને ઈતિહાસ માટેના પ્રેમ સહિતની ઘણી બધી બાબતો હું મારા પિતા પાસેથી શીખ્યો છું, પણ હું હંમેશા મારી માનો દોકરો જ હતો. હું ખુશ, આત્મવિશ્વાસસભર, અને દરેક ક્ષણને કોઈપણ જાતના રંજ વિના જીવું એ બાબતને લઈને તેને હંમેશા ઊંડી કાળજી રહેતી. ઘરમાં, અને કૉલેજના વર્ગોમાં જ્યાં તે ભારતની પ્રાચીન ભાષા, સાહિત્ય, અને તત્વજ્ઞાન ભણાવતી, આ બંને જગ્યાએ તે સખત મહેનત કરતી. અને તેણે ખુશીઓથી છલોછલ ઘર રચ્યું હતું.

આમ છતાં, મારી મૉમ વિશેના મારા પ્રારંભિક સંસ્મરણો, પોતાનો વ્યવસાય આગળ ધપાવવામાં તથા લગ્નજીવનને ટકાવી રાખવા માટે સંઘર્ષ કરી રહેલી સ્ત્રીના છે. તે મારા જીવનમાંનું અચળ, સ્થિર કરનારૂં બળ હતી, અને મારા પિતા લાર્જર

ધેન લાઈફ હતા. અર્થશાસ્ત્રમાં પીએચડી કરવા માટે ફૂલબ્રાઈટ ફેલોશિપ (અધ્યયન વૃત્તિ) પર, તકોનું પ્રતિનિધિત્વ કરતા અત્યંત દૂરના સ્થળ, યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં સ્થાયી થવા તેઓ લગભગ તૈયાર થઈ ગયા હતા. પણ જ્યારે તેમની પસંદગી ઈન્ડિયન એડમિનિસ્ટ્રેટિવ સર્વિસમાં (આઈએએસ) જોડાવા માટે થઈ ત્યારે એ યોજનાને અચાનક જ અને સમજદારીપૂર્વક અભેરાઈ પર ચડાવી દેવાઈ. એ 1960ની શરૂઆતનો ગાળો હતો, અને ગાંધીની ઐતિહાસિક ચળવળના પગલે ગ્રેટ બ્રિટનથી ભારતને આઝાદી પ્રાપ્ત થયા બાદ જવાહરલાલ નહેરુ દેશના પ્રથમ વડા પ્રધાન બન્યા હતા. એ પેઢી માટે સરકારી સેવામાં દાખલ થવું અને નવા રાષ્ટ્રના જન્મ-નિર્માણનો હિસ્સો હોવું એ ખરા અર્થમાં સપનું સાચું પડવા જેવી બાબત હતી. 1947માં યુકેએ દેશના સૂત્રો પાછા સોંપ્યા ત્યારે દેશના સંચાલન માટે બ્રિટિશરોએ પાછળ મૂકેલી રાજ સિસ્ટમના અનિવાર્ય અવશેષ એટલે આઈએએસ. દર વર્ષે લગભગ માત્ર સો જેટલા યુવાન વ્યાવસાયિકોની પસંદગી આઈએએસ માટે થતી હતી, અને આથી બહુ યુવાન વયે મારા પિતા લાખો લોકો ધરાવતા જિલ્લાનો વહીવટ ચલાવી રહ્યા હતા. મારા આખા બાળપણ દરમિયાન તેમની પોસ્ટિંગ ભારતના આંતરપ્રદેશના વિવિધ જિલ્લાઓમાં થતી રહેતી હતી. સાંઈઠ અને સિત્તેરના દાયકાની શરૂઆતમાં જૂની વસાહતી ઈમારતોમાં ઉછરવાનું મને યાદ છે, જ્યાં અમારી પાસે અઢળક સમય અને જગ્યા હતી, અને તે સમયે દેશ પરિવર્તનના દોરમાંથી પસાર થઈ રહ્યો હતો.

આ બધા ભંગાણ દરમિયાન પોતાની શિક્ષિકા તરીકેની કારકિર્દીને જાળવી રાખવાના, મને ઉછેરવાના અને પ્રેમાળ પત્ની બની રહેવાના પોતાનાથી બનતા શ્રેષ્ઠ પ્રયાસો મારી માતાએ કર્યા હતા. હું લગભગ છએક વર્ષનો હતો ત્યારે મારી પાંચ મહિનાની બહેન મૃત્યુ પામી. આ બાબતની બહુ મોટી અસર મારા પર અને મારા પરિવાર પર પડી. એ પછી મૉમે કામ છોડી દીધું. મારું માનવું છે કે મારી બહેનનું મોત છેલ્લું તરણું હતું. તેને ખોવી, એ સાથે જ મારો ઉછેર અને કારકિર્દીને જાળવવા માટે નોકરી કરવી,- આ દરમિયાન મારા પિતા દૂરના વિસ્તારોમાં ફરજ બજાવતા,- આ બધું એક સાથે સંભાળવું તેના માટે વધુ પડતું થઈ પડ્યું હતું. તેણે આ બધા વિશે મારી સામે ક્યારેય જરા સરખી ફરિયાદ કરી નહોતી, પણ તેની વાત પર મને ઘણી વાર વિચાર આવે છે, ખાસ કરીને આજના ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગમાંના વૈવિધ્ય સંવાદના સંદર્ભમાં. અન્ય કોઈની જેમ, તેને એ બધું જોઈતું હતું અને તે આ બધા માટે લાયક પણ હતી. પણ તેના કાર્યસ્થળની સંસ્કૃતિ, એ ઉપરાંત એ સમયના ભારતીય સમાજના ધારાધોરણો તેને તેની વ્યાવસાયિક નિષ્ઠા સાથે પારિવારિક જીવનનું સંતુલન સાધવાનું શક્ય બનાવે એવા નહોતા.

આઈએએસ પિતાઓના સંતાનો વચ્ચે ભારે ચડસાચડસીની સ્પર્ધા હતી. કેટલાક આઈએએસ પિતાઓ માટે આકરી પ્રવેશ પરીક્ષા પાસ કરવાનો એક માત્ર અર્થ એ હતો કે તેઓ જીવનભર માટે સેટ હતા. આ એ છેલ્લી પરીક્ષા હતી જે તેમને આપવાની રહેતી. પણ મારા પિતાનું માનવું હતું કે આઈએએસ પરીક્ષા પાસ કરવી એ તો વધુ મહત્ત્વની પરીક્ષાઓ આપવાનું પ્રવેશ બિંદુ. તેઓ પ્રખર આજીવન વિદ્યાર્થી હતા. એ વખતના મારા મોટા ભાગના સાથીઓના ઊંચી સિદ્ધિઓ ધરાવતા માતા-પિતા તેમના પર પ્રાપ્ત કરવા માટે જબરદસ્ત દબાણ નાખતા હતા, પણ તેમનાથી વિપરિત મારા પર આવું કોઈ જ દબાણ નહોતું. મારી મૉમ વાઘણ જેવી માતાઓથી સાવ વિરુદ્ધ હતી. તેણે ખુશ રહેવા સિવાય મારા પર બીજી કોઈ બાબતનું દબાણ ક્યારેય નાખ્યું નહોતું.

મને પણ આ બાબત સરસ રીતે માફક આવતી હતી. બાળક તરીકે, મને ક્રિકેટની રમત સિવાય કોઈ બાબતની આમ પણ પરવા ક્યાં હતી? એક સમયે મારા પિતાએ મારા સૂવાના ઓરડામાં કાર્લ માર્ક્સનું પૉસ્ટર ટીંગાળ્યું હતું; આના જવાબમાં મારી માતાએ સમૃદ્ધિ અને પરિતૃપ્તિનાં દેવી લક્ષ્મીની તસવીર ટીંગાળી હતી. તેમના એકમેકથી વિરોધાભાસી સંદેશ બહુ સ્પષ્ટ હતા:મારા પિતા મારા માટે બૌદ્ધિક મહત્વાકાંક્ષા ધરાવતા હતા, જ્યારે મારી માતા મને કોઈપણ પ્રકારના પ્રસ્થાપિત દુરાગ્રહથી દૂર રાખી હું ખુશ રહું એમ ઈચ્છતી હતી. મારી પ્રતિક્રિયા? મને ખરેખર જે પૉસ્ટર જોઈતું હતું એ હતું, મારા ક્રિકેટ હીરો, હૈદરાબાદના મહાન ખેલાડી, એમ.એલ. જયસિમ્હાનું, જે છોકરડા જેવા સુંદર દેખાવ અને મેદાનમાં અને મેદાનની બહાર પોતાની આકર્ષક શૈલી માટે પ્રખ્યાત હતા.

ભૂતકાળ તરફ નજર કરતા, મારા પિતાના બૌદ્ધિક બંધન અને મારા માટે સંતુલિત જીવનના મારી માતાના સ્વપ્ન બંનેનો પ્રભાવ મારા પર થયો છે. અને આજે પણ, ક્રિકેટ મારા જનૂન તરીકે જળવાઈ રહ્યું છે. ક્રિકેટની રમત ઇંગ્લૅન્ડમાં શોધાઈ હોવા છતાં, ભારતમાં આ રમત માટે જેટલી ઘેલછા છે, એ બીજે ક્યાંય નથી. ક્રિકેટની બહુ લાંબી પરંપરા અને ઉત્સાહ ધરાવતા હૈદરાબાદમાં હું મારી શાળા વતી રમવા જેટલો સક્ષમ હતો. હું ઓફ્ફ-સ્પીન બૉલર હતો, બેઝબૉલના સંદર્ભમાં કહું તો હું એવો પિચર હતો જે તીવ્ર બ્રૅકિંગ કર્વ બૉલ ફેંકી શકતો હતો. ક્રિકેટ વિશ્વમાં આશરે 2.5 બિલિયન ચાહકોને આકર્ષે છે, આની સરખામણીમાં બેઝબૉલના ચાહકોની સંખ્યા માંડ અડધો બિલિયન જેટલી છે. બંને રમતોની પોતાની ખૂબસૂરતી છે તથા જનૂની ચાહકો છે અને બંને સ્પર્ધાની ગરિમા, ઉત્સાહ, અને જટિલતાઓથી ઊભરાતું અઢળક સાહિત્ય પણ ધરાવે છે. *નેધરલૅન્ડ* નામની પોતાની નવલકથામાં જૉસેફ ઓ’નેલ ક્રિકેટની રમતની સુંદરતાનું વર્ણન કરે છે,

તેના અગિયાર ખેલાડીઓ એકરાગમાં બેટ્સમેન તરફ ધસે છે અને ફરી ફરી તેઓ ત્યાં જ પહોંચી જાય છે જ્યાંથી તેમણે શરૂઆત કરી હતી. ''એક પુનરાવર્તન અથવા ફેફસાંને લગતો લય, જાણે કે મેદાન તેના આ તેજસ્વી મુલાકાતીઓ દ્વારા શ્વાસી રહ્યું હતું.'' સીઈઓ બન્યા બાદ, સફળ થવા માટે જે સંસ્કરુતિની જરૂર છે એનો વિચાર હવે હું જયારે કરું છું ત્યારે મને ક્રિકેટ ટીમ માટેનું આ રૂપક યાદ આવે છે.

ભારતના અનેક ભાગોની શાળાઓમાં હું ભણ્યો છું – શ્રીકાકુલમ્, તિરુપતિ, મસૂરી, દિલ્હી અને હૈદરાબાદ. આ દરેક સ્થળે મારા પર પોતાની છાપ છોડી છે અને મારી સાથે રહ્યું છે. દાખલા તરીકે, મસૂરી એ ઉત્તર ભારતનું એક શહેર છે જે આશરે છ હજાર ફૂટની ઊંચાઈએ હિમાલયની તળેટીમાં ઢબુરાયેલું છે. બેલેવ્યુના મારા ઘરમાંથી જ્યારે પણ હું માઉન્ટ રેઈનર જોઉં છું, મને મારા નાનપણના નંદાદેવી અને બંદરપૂંચના પર્વતોની યાદ આવે છે. કૉન્વૅન્ટ ઑફ જીસસ એન્ડ મૅરીમાં હું કિન્ડરગાર્ટનમાં ગયો હતો. ભારતમાં આવેલી છોકરીઓ માટેની આ સૌથી જૂની શાળા છે, પણ તેઓ કિન્ડરગાર્ટનમાં છોકરાઓને ભણવાની છૂટ આપે છે. મારી વય પંદર વર્ષ થઈ ત્યાં સુધીમાં, અમે એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે સ્થળાંતર કરવાનું બંધ કરી દીધું હતું અને હું હૈદરાબાદ પબ્લિક સ્કૂલમાં પ્રવેશ્યો જેમાં ભારતભરમાંથી આવતા વિદ્યાર્થીઓને લેવામાં આવતા હતા. અહીંથી ત્યાં થયેલા સ્થળાંતરોનો હું આભારી છું – આ બધાએ મને નવી પરિસ્થિતિઓ સાથે ઝડપથી અનુકુલન સાધી લેવામાં મદદ કરી છે – પણ હૈદરાબાદ જવું એ ખરા અર્થમાં વિકાસલક્ષી હતું. 1970ના દાયકામાં હૈદરાબાદ સાવ અલગ હતું, આજની જેમ 68 લાખ લોકોથી ઊભરાતું મહાનગર એ નહોતું. અરબી સમુદ્રમાં બૉમ્બેની પશ્ચિમ તરફની દુનિયા વિશે ન તો હું જાણતો હતો કે ન મને એની કોઈ પરવા હતી, પણ એચપીએસ ખાતે બૉર્ડિંગ સ્કૂલમાં ભણવા ગયો એ મારા જીવનમાં આવેલી શ્રેષ્ઠતમ તક હતી.

એચપીએસમાં હું નાલંદા અથવા બ્લુ હાઉસમાં હતો, આ નામ પ્રાચીન બૌદ્ધ વિશ્વવિદ્યાલયના નામ પરથી આપવામાં આવ્યું હતું. આખી શાળા બહુસાંસ્કૃતિક હતી મુસ્લિમો, હિન્દુઓ, ખ્રિસ્તીઓ. શીખો બધા જ એકસાથે રહેતા હતા અને સાથે ભણતા હતા. આ શાળાઓમાં ઉચ્ચભ્રૂ વર્ગના સંતાનો ઉપરાંત અંતરિયાળ વિસ્તારોમાંથી સ્કૉલરશિપ પર ભણવા આવતા આદિવાસી બાળકો પણ હતા. મુખ્ય પ્રધાનના પુત્ર સાથે બૉલીવૂડ કલાકારોના સંતાનો પણ અહી ભણતા. મારી સાથે ભારતના દરેક આર્થિક સ્તરના બાળકો ભણતા હતા. આશ્ચર્યજનક રીતે સમાનતા ફેલાવતું આ બળ હતું – એવી ક્ષણ જે સ્મૃતિમાં જડી રાખવા જેવી છે.

આ બાબતની સફળતાનો પડઘો આજે અહીંના ભૂતપૂર્વ વિદ્યાર્થીઓની યાદી દ્વારા સાંભળી શકાય છે. શાંતનુ નારાયણ, એડોબના સીઈઓ; અજય સિંહ બંગા,

માસ્ટર કાર્ડના સીઈઓ; સૈયદ બી. અલી, કેવિયમ નેટવર્કના વડા; પ્રેમ વત્સ. ટૉરોન્ટોમાં ફેરફેક્સ ફાઈનાન્શિયલ હૉલ્ડિંગ્સના સ્થાપક; સંસદના પ્રતિનિધિઓ, ફિલ્મી સિતારાઓ, રમતવીરો, વિદ્વાનો, તથા લેખકો – આ બધા જ આ નાનકડી આઉટ - ઑફ - ધ - વે શાળામાંથી બહાર પડ્યા હતા. હું શૈક્ષણિક દૃષ્ટિએ ખાસ હોશિયાર નહોતો અને ન તો સ્કૂલ પણ શૈક્ષણિક બાબતો પર જોર આપે એવી હતી. તમને જો ભૌતિકશાસ્ત્ર ભણવું ગમતું હોય, તો તમે ભૌતિકશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરી શકો. તમને જો એવું લાગે કે. ઓહ, વિજ્ઞાન વધુ પડતું કંટાળાજનક છે અને તમે ઈતિહાસ ભણવા માગો છો, તો તમે ઈતિહાસ ભણી શકો. કોઈ ચોક્કસ માર્ગને અનુસરવાનું એવું કોઈ તીવ્ર દબાણ પણ નહોતું.

એચપીએસમાંના મારા થોડાક વર્ષ બાદ મારા પિતા બેંગકોકમાં યુનાઈટેડ નેશન્સમાં (સંયુક્ત રાષ્ટ્રો) કામ કરવા ગયા. મારા હોતા હૈ, ચલતા હૈ અભિગમથી પણ તેઓ ખાસ ખુશ નહોતા. તેમણે કહ્યું, “હું તને આ સ્કૂલમાંથી ઉઠાડી મૂકીશ અને બેંગકોક આવી કોઈ ઈન્ટરનેશનલ સ્કૂલમાં તારે અગિયારમું અને બારમું કરવું પડશે.” મેં કહ્યું કોઈ શક્યતા નથી. અને હું હૈદરાબાદને વળગી રહ્યો. બધા જ વિચારી રહ્યા હતા, “તું પાગલ થઈ ગયો છે, તું આવું શા માટે કરી રહ્યો છે?” ગમે તે થઈ જાય હું અહીંથી જવાનો નહોતો. એ સમયે ક્રિકેટ મારા જીવનનો બહુ મહત્ત્વનો હિસ્સો હતો... વળી, આ શાળાએ મને મારાં જીવનનાં સૌથી યાદગાર સંસ્મરણો, અને ઘણો બધો આત્મવિશ્વાસ આપ્યો છે.

બારમા ધોરણ સુધી તમે જો મને મારા સ્વપ્ન વિશે પૂછ્યું હોત તો એ હતું કોઈ નાનકડી કૉલેજમાં જવું, હૈદરાબાદ માટે ક્રિકેટ રમવું, અને છેવટે બૅન્ક માટે કામ કરવું. બસ આટલું જ. એન્જિનિયર બનવું અને પશ્ચિમમાં જવું એવો તો મને ક્યારેય વિચાર પણ આવ્યો નહોતો. મારી યોજનાઓ વિશે મારી મૉમ ખુશ હતી. “બહુ જ સરસ દીકરા!” પણ મારા ડૅડે આ મુદ્દા પર ખરેખર ભાર મૂક્યો હતો. તેમણે કહ્યું, “જો, તારે હૈદરાબાદની બહાર તો નીકળવું જ પડશે. નહીં તો તું તારી જાતને વેડફી નાખીશ.” એ સમયે આ સારી સલાહ હતી, કેમ કે ભાગ્યે જ કોઈ એવી આગાહી કરી શકે એમ હતું કે ભવિષ્યમાં હૈદરાબાદ આજે છે એવું ટેક્નૉલૉજિકલ હબ બની જશે. મારા મિત્રોના વર્તુળથી છૂટા પડવું પણ બહુ મુશ્કેલ હતું., પણ ડૅડ સાચા હતા. મારી મહત્વાકાંક્ષા મર્યાદિત હતી. મારે યથાર્થ દર્શનની જરૂર હતી. ક્રિકેટ મારું જનૂન હતું પણ કૉમ્પ્યુટર એ પછી બીજા સ્થાને આવતું હતું. હું પંદર વર્ષનો હતો ત્યારે મારા ડૅડ મારા માટે બેંગકોકથી સિન્કલેર ઝેડએક્સ સ્પૅક્ટ્રમ કૉમ્પ્યુટર કિટ લઈ આવ્યા. તેનું ઝેડ80 સીપીયુ સિત્તેરના મધ્યમાં ઈન્ટેલ છોડનાર એક એન્જિનિયરે વિકસાવ્યું હતું. આ એન્જિનિયર ત્યારે 8080 માઈક્રોપ્રોસેસર પર કામ કરૂ રહ્યો હતો, જે માર્મિકપણે, એ ચિપ હતી જેનો

ઉપયોગ બિલ ગેટ્સ અને પૉલ ઍલમેરે માઈક્રોસૉફ્ટ બૅઝિકનું મૂળ વર્ઝન લખવા માટે કર્યો હતો. ઝેડ80એ મને સૉફ્ટવેર, એન્જિનિયરિંગ, અને પર્સનલ કૉમ્પ્યુટિંગ ટેક્નૉલૉજીસના લોકતાંત્રિકીકરણના આશય વિશે વિચારવા પણ પ્રેરિત કર્યો. ભારતમાં કોઈ બાળક જો પ્રૉગ્રામ શીખી શકતો હોય, તો ચોક્કસપણે કોઈપણ શીખી શકે છે.

ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટેક્નૉલૉજીની (આઈઆઈટી) પ્રવેશ પરીક્ષામાં હું નપાસ થયો, એ સમયે ભારતમાં ઉછરી રહેલા મધ્યમ વર્ગના બાળકો માટે શૈક્ષણિક બાબતમાં કંઈક સર્વોચ્ચ હોય તો એ હતી આ પરીક્ષા. મારા પિતાનો સામનો એવી કોઈ પ્રવેશ પરીક્ષા સાથે થયો નહોતો જેમાં તેઓ પાસ ન થયા હોય, આથી તેમને ગુસ્સા કરતાં આશ્ચર્ય વધુ હતું. પણ, સદનસીબે, એન્જિનિયરિંગમાં આગળ વધવા માટે મારી પાસે અન્ય બે વિકલ્પો હતા. કાં તો મેસરામાં બિરલા ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટેક્નૉલૉજીમાં મૅકેનિકલ એન્જિનિયરિંગમાં પ્રવેશ લઈ શક્યો હોત અથવા મનિપાલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટેક્નૉલૉજીમાં ઈલેક્ટ્રિકલ એન્જિનિયરિંગ (ઈઈ)માં. મેં એ વિચાર કરીને મનિપાલ પર પસંદગી ઉતારી કે ઈઈ મને કૉમ્પ્યુટર અને સૉફ્ટવેરની નજીક લઈ જશે. અને સદનસીબે આ વિચાર સાચો હતો. શૈક્ષણિક રીતે આ બાબતે મને એવા માર્ગ પર મૂકી દીધો હતો જે મને સિલિકોન વૅલી અને અંતે માઈક્રોસૉફ્ટ તરફ દોરી જવાની હતી. કૉલેજમાં મેં જે મિત્રો બનાવ્યા હતા તેઓ ઉદ્યોગસાહસિકતાથી સભર, સંચાલિત અને મહત્ત્વાકાંક્ષી હતા. આમાંના ઘણા પાસેથી હું શીખ્યો છું. વાસ્તવમાં, વર્ષો બાદ મેં મનિપાલમાંના મારા આઠ વર્ગમિત્રો સાથે સનીવેલ, કેલિફોર્નિયામાં ઘર ભાડે લીધું કોલેજની ડોર્મના સંસ્મરણો તાજા કર્યા. એથ્લેટિકની દૃષ્ટિએ, જો કે, મનિપાલમાં ઈચ્છનિય હોય એવું ઘણું નહોતું. ક્રિકેટ રમવું એ હવે મારૂં કેન્દ્રીય જનૂન રહ્યું નહોતું. મારી કૉલેજ ટીમ માટે હું એક મૅચ રમ્યો અને એ પછી મેં મારો ક્રિકેટ સરંજામ કોરાણે મૂકી દીધો. કૉમ્પ્યુટરે ક્રિકેટનું સ્થાન લઈ લીધું હતું અને મારા જીવનમાં પ્રથમ ક્રમે આવી ગયું હતું, મનિપાલમાં મેં કૉમ્પ્યુટર્સ બનાવવાના પ્રથમ સિદ્ધાંત- માઈક્રોઈલેક્ટ્રોનિક્સ – ઈન્ટિગ્રૅટેડ સર્કિટ્સનું પ્રશિક્ષણ લીધું.

ઈલેક્ટ્રિકલ એન્જિનિયરિંગની મારી ડીગ્રી પૂરી કર્યા બાદ હું શું કરીશ એ વિશે મારી પાસે ખરેખર કોઈ ચોક્કસ યોજના નહોતી. જીવન વિશેની મારી માતાની ફિલસૂફી વિશે કહેવા જેવું ઘણું છે, મારા પોતાના ભવિષ્ય અને તકો વિશે હું કઈ રીતે વિચારતો એના પર આ બાબતે ખાસ્સો પ્રભાવ પાડ્યો હતો. તેઓ હંમેશા માનતા કે તમારે તમારૂં કામ તમારી ઝડપે કરવું જોઈએ. તમે *તમારૂં* કામ કરો છો ત્યારે ગતિ આવે છે. તમે જ્યાં સુધી તેને માણો છો, તેને સજાગતાપૂર્વક અને સારી રીતે કરો છો, અને તેની પાછળ પ્રમાણિક આશય ધરાવતા હો, ત્યાં સુધી જીવન

તમને નિષ્ફળ નહી જવા દે. આ ફિલસૂફી મારા આખા જીવન દરમિયાન સાચી સાબિત થઈ છે. મારા ગ્રૅજ્યુએશન બાદ, બૉમ્બેમાંની એક પ્રતિષ્ઠિત ઈન્ડસ્ટ્રિયલ એન્જિનિયરિંગ ઈન્સ્ટિટ્યૂટમાં ભણવા જવાની તક મારી પાસે હતી. મેં યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સની કેટલીક કૉલેજોમાં પણ અરજી કરી હતી. એ દિવસોમાં, સ્ટુડન્ટ્સ વિઝા હવામાં ગોળીબાર જેવી બાબત હતી, અને નિખાલસતાપૂર્વક કહું તો, હું આશા રાખી રહ્યો હતો કે મારી વિઝા અરજી નકારી દેવામાં આવશે. મારે ક્યારેય ભારત છોડવું જ નહોતું. પણ નસીબની બલિહારી જુઓ, મને વિઝા મળી ગયા અને ફરીવાર મારો સામનો કેટલીક પસંદગીઓથી થયો – ભારતમાં રહી ઈન્ડસ્ટ્રિયલ એન્જિનિયરિંગમાં માસ્ટર્સ ડીગ્રી મેળવવી કે મિલવાઉકીમાં યુનિવર્સિટી ઑફ વિસ્કોન્સિનમાં જઈ ઈલેક્ટ્રિકલ એન્જિનિયરિંગમાં માસ્ટર્સ ડીગ્રી કરવી. એચપીએસમાંનો મારો એક બહુ સારો મિત્ર વિસ્કોન્સિનમાં કૉમ્પ્યુટર સાયન્સ ભણતો હતો, અને મારો નિર્ણય લેવાઈ ગયો. વિસ્કોન્સિનમાં મેં કૉમ્પ્યુટર સાયન્સ પ્રોગ્રામમાં પ્રવેશ લીધો. અને મને ખુશી છે કે મેં આવું કર્યું કેમ કે આ વિભાગ નાનો હતો જેના પ્રોફેસર્સને પોતાના વિદ્યાર્થીઓમાં જ રસ હતો. જે આસાનછે તેની પાછળ લાગવામાં નહી, પણ કૉમ્પ્યુટર સાયન્સમાંની સૌથી મોટી અને સૌથી મુશ્કેલ સમસ્યાઓ હાથ ધરવાનો આત્મવિશ્વાસ મારામાં રેડવા બદ્દલ હું ખાસ કરીને મારા વિભાગના વડા ડૉ. વૈરાવન અને મારા માસ્ટર્સ સલાહકાર પ્રોફેસર હોસૈનીનો આભારી છું.

નકશામાં મિલવાઉકી ક્યાં છે એ કોઈએ મને ચીંધી દેખાડવા કહ્યું હોત તો હું એ ન કરી શક્યો હોત. 1988માં મારા એકવીસમા જન્મદિવસે, હું નવી દિલ્હીથી ચિકાગોના ઓ'હારે એરપોર્ટ પહોંચ્યો હતો. ત્યાંથી એક મિત્ર મને પોતાની કારમાં કૉલેજના કૅમ્પસ સુધી મૂકી ગયો. મને જે યાદ છે તે શાંતિ. બધું જ શાંત હતું. મિલવાઉકી અદભુત, નૈસર્ગિક હતું. મેં વિચાર્યું, ઈશ્વર, આ જગ્યા તો ધરતી પરનું સ્વર્ગ છે. ત્યારે ઉનાળો ચાલી રહ્યો હતો. એ સ્થળ સુંદર હતું, અને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાંનું મારૂં જીવન બસ શરૂ જ થઈ રહ્યું હતું.

ઉનાળો શિયાળામાં પલટાયો અને વિસ્કોન્સિનની ઠંડી તમે જો દક્ષિણ ભારતમાંથી આવ્યા હોવ તો જોવા જેવી હોય છે. એ વખતે હું સ્મૉકર હતો અને એ વખતે બધા જ સ્મૉકરોને બહાર ઊભું રહેવું પડતું. અમારામાંના ઘણા વિશ્વના વિવિધ ભાગમાંથી આવતા હતા. ભારતીય વિદ્યાર્થીઓ ઠંડી સહન કરી શકતા નહી એટલે અમે સ્મૉકિંગ છોડી દીધું. એ પછી મારા ચાઈનીઝ મિત્રોએ છોડ્યું. પણ રશિયનો પર શિયાળાની ઠંડીની કોઈ અસર થતી નહોતી, અને તેમનું ધુમાડા કાઢવાનું ચાલુ હતું.

ચોક્કસ જ, બીજા કોઈ બાળકની જેમ મને પણ ઘરની યાદોએ સતાવતી હોત, પણ અમેરિકા મને એટલું જ આવકારદાયક લાગ્યું હતું હતું. મને નથી લાગતું કે મારી આ વાર્તા બીજે ક્યાંય શક્ય થઈ હોત, અને આજે મારી જાતને અમેરિકન નાગરિક કહેવડાવવાનો મને ગર્વ છે. પછીથી નજર કરતા, જો કે, મારી વાર્તા કદાક થોડાઘણા અંશે ઘડી કાઢવામાં આવી હોય એવી લાગી શકે છે. ભારતીય સરકારી કર્મચારીનો દીકરો સખત મહેતન કરીને ભણે છે, એન્જિનિયરિંગની ડીગ્રી મેળવે છે, યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ સ્થળાંતર કરે છે, અને ટેક્નૉલૉજીની દુનિયામાં મોટું નામ બનાવે છે. પણ આ બધું એટલું આસાન નહોતું. બીબાઢાળ વાર્તાથી વિપરિત, હું શૈક્ષણિક બાબતમાં ખરેખર એટલો સારો નહોતો. સિલિકોન વૅલીના ઘડતર સાથે સમાનાર્થી બની ગયેલી ચુનંદા એવી ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટેક્નૉલૉજીમાં (આઈઆઈટીઓ) હું ગયો નહોતો. મારા જેવા કોઈકને માત્ર અમેરિકામાં જ પોતાની જાતને પુરવાર કરવાનો મોકો મળી શકે. અન્યથા હું જે સ્કૂલમાં ભણ્યો હતો તેના આધારે તો હું કોઈ ચોક્કસ બીબામાં જ ઢળી ગયો હોત. મને લાગે છે કે આ બાબત અગાઉ સ્થળાંતર કરીને આવેલાઓની લહેર બાબતે પણ એટલી જ સાચી છે અને નવી પેઢીના આવા લોકો માટે પણ એટલી જ સાચી ઠરશે.

બીજા અનેકોની જેમ, એ મારું સૌભાગ્ય હતું કે મને અનેક ટેક્ટોનિક ચળવળોના સંયોજન-મિશ્રણથી ફાયદો થયો, જેમ કે બ્રિટિશ રાજમાંથી ભારતને મળેલી આઝાદી, જેના કારણે યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સની ઈમિગ્રેશન નીતિમાં પરિવર્તન થયું એ અમેરિકાના નાગરી હક્કોની ચળવળ અને વૈશ્વિક ટેક તેજી. ભારતની સ્વતંત્રતા મારા જેવા ભારતીય નાગરિક માટે શિક્ષણમાં બહુ મોટા પાયાના રોકાણ તરફ દોરી ગઈ હતી. યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં, 1965 ઈમિગ્રૅશન એન્ડ નેચરલાઈઝેશન એક્ટને પગલે નેશન-ઑફ-ઑરિજિન ક્વૉટા નાબુદ થયો અને આને કારણે કૌશલ્ય ધરાવતી વ્યક્તિ માટે અમેરિકા આવીને; યોગદાન આપવાનું શક્ય બન્યું. એ પહેલા, દર વર્ષે આશરે સો ભારતીયોને અમેરિકામાં પ્રવેશવાની પરવાનગી હતી. ઈમિગ્રૅશન કાયદાની પચાસમી વર્ષગાંઠ નિમિત્તે ઈતિહાસવિદ ટૅડ વિલ્મરે *ન્યૂ યૉર્ક ટાઈમ્સ* માટે લખતાં નોંધ્યું હતું કે, આ કાયદાના પરિણામસ્વરૂપે આશરે 59 મિલિયન લોકો યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં આવ્યા હતા. પણ આ ધસારો અનિયંત્રિત નહોતો. ટેક્નિકલ પ્રશિક્ષણ ધરાવતા તથા જેમના સગાં પહેલેથી જ સ્ટેટ્સમાં છે તેમના માટે આ કાયદાએ અધિક મહત્ત્વ નિર્માણ કર્યું. અજાણતાં જ, હું પણ આ મોટી ભેટનો પ્રાપ્તકર્તા હતો. આ ચળવળોએ મને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં 1990ના દાયકાની ટેક તેજી પહેલા સૉફ્ટવેર કૌશલ્યથી સજ્જ થઈ પ્રવેશવાની તક આપી. લૉટરી લાગવી એ આનું નામ.

વિસ્કોન્સિનમાંના પ્રથમ સત્ર દરમિયાન, મેં ઈમેજ પ્રૉસેસિંગ, કૉમ્પ્યુટર આર્કિટેક્ચર કલાસ, અને કૉમ્પ્યુટર પ્રૉગ્રામિંગ સૌથી જૂની ભાષાઓમાંની એક ભાષા એલઆઈએસપી લીધી હતી. મને આપવામાં આવેલા એસાઈન્મેન્ટ્સના પહેલા સેટમાં માત્ર મોટા પ્રૉગ્રામિંગ પ્રૉજેક્ટ્સ હતા. મેં કૉડ લખવાનું થોડું-ઘણું કામ કર્યું હતું પણ કોઈપણ રીતે હું નિપુણ કૉડર તો નહોતો જ. અમેરિકામાં એક બીબાઢાળ માન્યતા છે કે, અહી આવતા ભારતીયો કૉડ લખવા માટે જ જન્મ્યા હોય છે, પણ આપણે બધા ક્યાંક ને ક્યાંક તો શરૂઆત કરીએ જ છીએ ને. આ એસાઈન્મેન્ટ્સમાં મૂળભૂત રીતે આટલું જ હતું, જાવ અને ઢગલાબંધ કૉડ લખી આવો. આ કામ મુશ્કેલ હતું અને મારે એ ઝડપથી શીખવાનું હતું. એકવાર મેં આ કામ કર્યું અને મને એ ખરેખર અદભુત લાગ્યું. આ બાબતમાં મને બહુ વહેલું સમજાઈ ગયું હતું કે માઈક્રોકૉમ્પ્યુટર જ વિશ્વને આકાર આપશે. શરૂઆતમાં મને લાગતું કે આ કદાચ ચિપ્સ બનાવવા વિશે હશે. મારા મોટા ભાગના કૉલેજમિત્રો ચિપ ડિઝાઈનમાં ગયા અને તેમની કામની જગ્યાઓ મૅન્ટર ગ્રાફિક્સ, સીનોપ્સીસ, અને જ્યુનિપર જેવી અસરદાર હતી.

કૉમ્પ્યુટર સાયન્સના હાર્દ સમા સૈદ્ધાંતિક પાસાં તરફ મને ખાસ રસ પડ્યો. એનું હાર્દ મર્યાદિત સમય તથા ભારોભાર અનિશ્ચિતતાના માહોલમાં ઝડપી નિર્ણયો લેવા માટે ડિઝાઈન કરાયું હતું. કૉમ્પ્યુટર સાયન્સનો એક કોયડો જે ગ્રાફ કલરિંગ તરીકે ઓળખાતો હતો તેના પર મારું બધું જ ધ્યાન કેન્દ્રિત હતું. ના, હું ગ્રાફ્સને મીણીયા રંગોથી રંગતો નહોતો. ગ્રાફ કલરિંગ એ કૉમ્પ્યુટેશનલ કૉમ્પ્લેક્સિટી (જટિલતા) સિદ્ધાંતનો એક ભાગ છે, જેમાં તમારે કેટલીક ચોક્કસ મર્યાદાઓ વચ્ચે ગ્રાફના તત્વોને પારંપારિક રીતે રંગ કહેવાતા કેટલાક લૅબલ ફાળવવાના હોય છે. આ બાબતને આ રીતે વિચારોઃ યુ.એસ.ના નકશાને રંગ કરવાની કલ્પના કરો, જેમાં સહિયારી સીમા ધરાવતા કોઈ પણ રાજ્યને એક જ રંગ ન મળે આ કામ પૂરું કરવા માટે ઓછામાં ઓછા કેટલાં રંગોની જરૂર પડશે? મારી માસ્ટર્સ થીસિસ અનિર્ધારિત બહુપદી સમય એટલે કે નોનડીટરમિનિસ્ટિક પોલીનોમિનલ ટાઇમ અથવા એનપી-સંપૂર્ણમાં જટિલ ગ્રાફિક કલરિંગ પ્રાપ્ત કરવા માટે શ્રેષ્ઠ સંશોધનો વિકસાવવા વિશે હતી. બીજા શબ્દોમાં, અનંત શક્યતાઓ ધરાવતા એક એવા કૂટ પ્રશ્નને ઝડપથી તથા સારી રીતે પણ દર વખતે શ્રેષ્ઠતમ ન હોય એવા માર્ગે કઈ રીતે હું ઉકેલી શકું? શું અત્યારે આપણે આને ઉકેલી શકીએ એવી શ્રેષ્ઠ રીતે ઉકેલીએ છીએ, કે પછી આ શ્રેષ્ઠ ઉકેલ માટે આપણે હંમેશા કામ કરતા રહેવું પડશે?

સૈદ્ધાંતિક કૉમ્પ્યુટર સાયન્સે મને ખરેખર જકડી લીધો હતો કેમ કે આજના કૉમ્પ્યુટર્સ શું કરી શકે છે તેની મર્યાદાઓ તેણે મને દેખાડી હતી. આ બાબત મને

ગણિતશાસ્ત્રીઓ અને કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનીઓ જૉન વોન ન્યૂમેન અને એલન ટર્નિંગ અને ક્વાન્ટ્મ કૉમ્પ્યુટિંગથી મુગ્ધ બનવા તરફ દોરી ગઈ હતી, આગળ જતાં જ્યારે આપણે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને મશિન લર્નિંગ વિશે વાત કરશું ત્યારે હું આના વિશે વધુ લખીશ જ અને, તમે જો આના વિશે વિચાર કરો, તો આ બાબત એક સીઈઓ માટે મર્યાદાઓ વચ્ચે ચપળતાપૂર્વક વહીવટ ચલાવવા માટેનું અદભુત પ્રશિક્ષણ હતી.

વિસ્કોન્સિનમાં કૉમ્પ્યુટર સાયન્સમાં મેં મારૂં માસ્ટર્સ પૂરૂં કર્યું અને માઈક્રોસૉફ્ટ જેને ઈન્ડિપેન્ડન્ટ સૉફ્ટવેર વૅન્ડર (આઈએસવી) તરીકે ઓળખવાની હતી એવા વૅન્ડર સાથે કામ કરતો થઈ ગયો મારી માસ્ટર્સની થીસિસ પૂરી કરવા સાથે હું ઓરેકલના ડૅટાબૅઝ માટે એપ્સની રચના પણ કરી રહ્યો હતો. હું સંબંધી બીજગણિતમાં (રિલેશનલ અલજીબ્રા) સારો હતો અને ડૅટાબૅઝ તથા સ્ટ્રકચર્ડ ક્વૅરી લૅંગ્વેજ (એસક્યુએલ) પ્રોગ્રામિંગમાં પ્રવીણ થઈ ગયો હતો. આ એ યુગ હતો જ્યારે ટેક્નૉલૉજી યુનિક્સ વર્કસ્ટેશન્સ પર વર્ણ અથવા લખાણની રીતથી વિન્ડોઝ જેવા ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસમાં પરિવર્તિત થઈ રહી હતી. એ 1990ની શરૂઆતનો ગાળો હતો અને એ વખતે મેં ખરેખર માઈક્રોસૉફ્ટ વિશે વિચાર પણ નહોતો કર્યો કેમ કે અમે ક્યારેય પીસીનો ઉપયોગ જ કરતા નહીં. મારૂં ધ્યાન વધુ સક્ષમ વર્કસ્ટેશન્સ બનાવવા પર કેન્દ્રિત હતું.

વાસ્તવમાં,1990માં મેં સિલિકોન વૅલીમાં સન માઈક્રોસિસ્ટમ્સમાં મારી પ્રથમ નોકરી માટે મિલવાઉકી છોડી દીધું હતું. સન વર્કસ્ટેશન્સના રાજા હતા, આ એ બજાર હતી જેમાં આગળ વધવાની યોજના માઈક્રોસૉફ્ટ ઘડી રહ્યું હતું. સનમાં પ્રતિભાનો ભંડાર હતો, તેના સ્થાપકો સ્કૉટ મૅકનેલી અને બિલ જોય, ઉપરાંત જાવાના શોધક જૅમ્સ ગોસલિંગ, અને એરિક શ્મિટ, સૉફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટ માટે અમારા વીપી જેમણે આગળ જતાં નોવેલ અને એ પછી ગૂગલનું સંચાલન કર્યું હતું.

સનમાં મારા બે વર્ષ કૉમ્પ્યુટર વ્યવસાય માટે અદભુત સંક્રમણના હતા કેમ કે સન માઈક્રોસૉફ્ટના ગ્રાફિક યુઝર ઈન્ટરફેસ વિન્ડોઝ તરફ લોલુપતાથી જોઈ રહ્યું હતું, અને માઈક્રોસૉફ્ટની લલચામણી નજર સનના સુંદર, શક્તિશાળી 32-બિટ વર્કસ્ટેશન્સ તથા ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ પર હતી. ફરી એક વાર, હું યોગ્ય સમયે યોગ્ય સ્થળે હતો. સને મને ઈમેઈલ સાધન જેવા ડૅસ્કટૉપ સૉફ્ટવેર પર કામ કરવા કહ્યું. મને પછીથી લોટસ પર કામ કરવા અનેક મહિના માટે કૅમ્બ્રિજ, માસેચુસેટસ મોકલવામાં આવ્યો, જેથી તેમના સ્પ્રૅડશિટ સૉફ્ટવેરને સનના વર્કસ્ટેશન્સમાં આમેજ કરી શકાય. ત્યારે મારૂં ધ્યાન એક ચોંકાવનારી-ચેતવનારી બાબત તરફ ગયું. દર મહિના-બે મહિના બાદ સન નવી ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ (જીયુઆઈ) વ્યૂહરચનાને અપનાવવા માગતું હતું. એનો અર્થ એ થતો

હતો કે મારે મારા પ્રૉગ્રામ્સ પર સતત નવેસરથી કામ કર્યા કરવાનું હતું, અને તેમના ખુલાસાઓનો અર્થ ધીમે ધીમે ઓસરી રહ્યો હતો. મને સમજાયું કે તેમના અસાધારણ નેતૃત્વ તથા ક્ષમતા છતાં સબળ-સચોટ સૉફ્ટવેર વ્યૂહરચના ઘડવામાં તથા તેને વળગી રહેવામાં તેમને મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડી રહ્યો હતો.

1992 સુધીમાં, હું વધુ એકવાર મારા જીવનના નિર્ણયાત્મક તબક્કે આવી ઊભો હતો. મારે એવા સૉફ્ટવેર પર કામ કરવું હતું જે વિશ્વને બદલી નાખે. એમબીએ કરવા માટે ગ્રૅજ્યુએટ સ્કૂલમાં પાછો પણ ફરવા માગતો હતો. અને હું અનુને પણ મિસ કરી રહ્યો હતો, તેને પરણીને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ લાવવાનો મારો આશય હતો. તે મનિપાલમાં આર્કિટેક્ચરની ડીગ્રી પૂરી કરી રહી હતી અને અમારા માતા-પિતાના આશીર્વાદ સાથે તે મારી સાથે અમેરિકા આવે એવી યોજનાઓ અમે ઘડવા માંડ્યા હતા.

અત્યાર સુધીના સમયમાં જેમ નહોતો, તેમ આ વખતે પણ કોઈ માસ્ટર પ્લાન નહોતો. પણ રેડમન્ડ, વૉશિંગ્ટનથી એક બપોરે આવેલો કૉલ એક નવી, અનપેક્ષિત તકનો દરવાજો ઉઘાડવાનો હતો. વધુ એકવાર રિફ્રેશ બટન દબાવવાનો સમય આવી ગયો હતો.

—

નવેમ્બરના એ ઠંડાગાર દિવસે પૅસિફિક ઉત્તર-પશ્ચિમમાં, મેં પહેલીવાર માઈક્રોસૉફ્ટના સંકુલમાં પગ મૂક્યો અને બિલ્ડિંગ 22 જેવું સાવ બિનકલ્પનાપૂર્ણ નામ ધરાવતી કંઈ ખાસ ન કહેવાય એવી કૉર્પોરેટ ઑફિસમાં પ્રવેશ્યો. ઊંચા ડગ્લાસ ફરથી (બારેમાસ લીલું રહેતું સોયા જેવા પાંદડાવાળું એક વૃક્ષ) આચ્છાદિત આ ઈમારત આજે પણ સીએટલ અને રેડમન્ડને જોડતાં તરતા પુલ માટે જાણીતા નજીકના સ્ટેટ રૂટ 520 પરથી ભાગ્યે જ દેખાય છે. એ 1992નું વર્ષ હતું. માઈક્રોસૉફ્ટના શૅરના ભાવ તીવ્ર વધારાની શરૂઆતમાં હતા, જો કે તેના સ્થાપકો, બિલ ગેટ્સ અને પૉલ એલન, ગલીમાંથી પસાર થાય તો હજી પણ તેમને કોઈ ઓળખી શકે એમ નહોતું. વિન્ડોઝ 3.1 હજી હમણાં જ બહાર પડ્યું હતું, જેણે વિન્ડોઝ 95 માટે તથા અત્યાર સુધી લૉન્ચ કરાયેલા સૌથી મોટા કન્ઝ્યુમર ટેક્નૉલૉજી ઉત્પાદન માટે મંચ તૈયાર કર્યો હતો. સોનીએ સીડી-રોમ રજૂ કર્યું હતું અને પ્રથમ વેબસાઈટ પણ લૉન્ચ થઈ હતી, જો કે ઈન્ટરનેટ નામનું મોજું બધા પર ફરી વળે તેને હજી વધુ બે વર્ષની વાર હતી. ટીસીઆઈએ ડિજિટલ કેબલ રજૂ કર્યું હતું અને એફસીસીએ ડિજિટલ રેડિયોને મંજૂરી આપી હતી. આ સમયે આલેખ પર, પીસીનું વેચાણ ઉલ્કાના આરોહણની શરૂઆત જેવું દેખાઈ રહ્યું હતું. અત્યારે હવે એ તરફ જોતાં એમ થાય છે કે મારા પ્રવેશ માટે આનાથી વધુ સારું ટાઈમિંગ હું ગોઠવી શક્યો ન હોત. આ ઉદ્યોગમાં સ્પર્ધા તથા નેતૃત્વ કરવા માટેના સાધનો,

પ્રતિભા અને દૃષ્ટિ આ બધું જ ત્યારે હતું. રેડમન્ડ સુધીનો મારો પ્રવાસ મને ભારતમાંના મારા ઘરેથી ગ્રૅજ્યુએટ સ્કૂલ માટે વિસ્કોન્સિનથી સિલિકૉન વૅલીમાં સન માટે કામ કરવા સુધી લઈ ગયો હતો. ઉનાળા દરમિયાન, પચીસ વર્ષની વયે મારી ભરતી માઈક્રોસસૉફ્ટસાથે જોડાઈને કંપનીના લોકપ્રિય ગ્રાહક પ્રોગ્રામને વધુ શક્તિશાળી બિઝનેસ સિસ્ટમમાં વિસ્તારવાના પ્રયોજન માટે વિન્ડોઝ એનટી, 32-બિટ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમની રચના કરવા માટે કરાઈ હતી. થોડાક વર્ષો બાદ એનટી જ વિન્ડોઝની ભાવિ આવૃત્તિઓની કરોડરજ્જુ બનવાની હતી. એટલું જ નહીં, આજની પેઢીના વિન્ડોઝ, વિન્ડોઝ 10નું ચણતર પણ મૂળ એનટી સ્થાપત્ય માળખા પર જ આકાર લે છે. સન માટે કામ કરતી વખતે મેં એનટી વિશે સાંભળ્યું હતું પણ ક્યારેય તેનો ઉપયોગ કર્યો નહોતો. મારા એક સહ-કર્મચારીએ માઈક્રોસૉફ્ટ કૉન્ફરન્સમાં હાજરી આપી હતી જ્યાં ડેવલપર્સને એનટી દેખાડવામાં આવી હતી. ત્યાંથી પાછા ફર્યા બાદ તેણે મને આ ઉત્પાદન વિશે કહ્યું. મેં વિચાર્યું, વાહ, આ હવે ખરેખર ગંભીર થવાનું છે. હું એવી જગ્યાએ રહેવા માગતો હતો જે ખરેખર પરિવર્તન કે અસર લાવનારી હોય. રિચર્ડ ટેઈટ અને જૅફ ટૅપરે મારી ભરતી માઈક્રોસૉફ્ટમાં કરી હતી. તેમને એક એવી વ્યક્તિની જરૂર હતી જે યુનિક્સ અને 32-બિટ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ્સને સમજતી હોય. આ બાબતે હું થોડો અસમંજસમાં હતો. હું ખરેખર જે કરવા માગતો હતો એ હતું બિઝનેસ સ્કૂલમાં જવું. હું જાણતો હતો કે મેનેજમેન્ટનું જ્ઞાન મારા એન્જિનિયરિંગ પ્રશિક્ષણ માટે પૂરક બનશે, અને હું ઈન્વેસ્ટમેન્ટ બૅન્કિંગ તરફ વળવાનો વિચાર કરી રહ્યો હતો. યુનિવર્સિટી ઑફ ચિકાગોના ફુલ ટાઈમના પ્રોગ્રામમાં મેં પ્રવેશ લીધો, પણ ટૅપરે કહ્યું, "તારે વિના વિલંબે અમારી સાથે જોડાઈ જવું જોઈએ." મેં બંને કરવાનું નક્કી કર્યું. ચિકાગોમાં મારું એડમિશન પાર્ટ-ટાઈમ પ્રોગ્રામમાં ફેરવવામાં હું સફળ રહ્યો હતો, પણ મેં કોઈને ક્યારેય કહ્યું નહોતું કે હું સપ્તાહાંતમાં ચિકાગો જાઉં છું. મેં બે વર્ષમાં મારું એમબીએ પૂરું કર્યું અને મને આનંદ છે કે મેં એ કર્યું. અઠવાડિયા દરમિયાન મારું કામ હતું દેશભરમાં ઉડાઉડ કરવી – ગંજાવર કદના કૉમ્પેક કૉમ્પ્યુટર્સને સામાન તરીકે લઈ જઈ ગ્રાહકોને મળવાનું રહેતું, સામાન્યપણે જ્યૉર્જિયા પૅસિફિક અથવા મોબિલ જેવા સ્થળોએ ચિફ ઈન્ફૉર્મેશન ઑફિસર્સને મળી ને તેમના ગળે એ વાત ઉતારવાની રહેતી કે બિઝનેસ માટેની અમારી નવી, વધુ મજબૂત ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ અન્યો કરતાં ચડિયાતી છે અને આ રીતે તેમને અમારી તરફ વાળવા. ચિકાગોમાં ઉચ્ચ-સ્તરીય ફાઈનાન્સ વર્ગોમાં જવાથી હું જેટલું વધુ ગણિત શીખ્યો એ હું મારા એન્જિનિયરિંગના કોર્સ-કાર્ય દરમિયાન શીખ્યો નહોતો. સ્ટીવન કાપ્લાન, માર્વિન ઝોનિસ, તથા યુનિવર્સિટીના અન્ય અનેક જાણીતા સભ્યોની ફૅકલ્ટી પાસેથી વ્યૂહરચના, ફાઈનાન્સ, તથા નેતૃત્વના વર્ગોમાં હું જે કંઈ શીખ્યો તેનાથી મારી વિચારશક્તિ અને બૌદ્ધિક ખોજ પર પ્રભાવ પાડ્યો

એમબીએ પૂરું કર્યા પછી પણ લાંબા સમય સુધી આ પ્રભાવનો મને ફાયદો થયો. માઈક્રોસૉફ્ટમાં હોવાનો એ ઉત્તેજક સમય હતો. હું જોડાયો એના થોડા સમય બાદ સ્ટીવ બૉલમેરને હું પ્રથમવાર મળ્યો. તેઓ મારી ઑફિસ પાસે રોકાયા અને સન છોડી માઈક્રૉસોફ્ટમાં જોડાવા બદ્દલ મને તેમનું અત્યંત લાક્ષણિક એવું હાઈ ફાઈવ આપ્યું. પછીના વર્ષોમાં સ્ટીવ સાથે થનારા અનેક રસપ્રદ તથા આનંદદાયક વાર્તાલાપોમાંનો એ પ્રથમ વાર્તાલાપ હતો. કંપનીમાં એ વખતે કોઈક ચોક્કસ ધ્યેય માટે કામ કરવાની ભાવના તથા ઊર્જા હતી. એ સમયે આકાશ જ મર્યાદા હ�

—

વિન્ડોઝ એનટી પરનું મારૂં કામ કેટલાક વર્ષોમાં જ મને, *રેનેસાં મેન* (પુનરૂજ્જીવનકર્તા) નાથન માર્યરવોલ્ડ સ્થાપિત અદ્યતન ટેક્નૉલૉજી જૂથમાં લઈ ગયું હતું. એક સમયે ઝેરોક્સ પાર્ક એ સિલિકૉન વૅલીમાંનું નાવીન્યનું પ્રખ્યાત કેન્દ્ર હતું. એ પછી પ્રથમવાર એવું થઈ રહ્યું હતું કે ટેક્નૉલૉજી ક્ષેત્રના પ્રતિભાસંપન્ન લોકોનું એક જૂથ માઈક્રોસૉફ્ટમાં રચાયું. તેમાં રિક રશિદ, ક્રૅગ મુંડી, તથા અન્યોનો સમાવેશ હતો. મને આ જૂથમાં ટાઈગર સર્વર જેવું કૉડ-નામ ધરાવતા પ્રૉજેક્ટના પ્રૉડક્ટ મનેજેર તરીકે જોડાવા કહેવાયું ત્યારે હું ગદગદ થઈ ગયો હતો. આ પ્રૉજેક્ટ વિડિયો-ઑન-ડિમાન્ડ (વીઓડી) સેવા ઊભી કરવા માટેનું બહુ મોટું રોકાણ હતું. વીઓડીને મદદ કરવા કેબલ કંપનીઓ ટેક્નૉલૉજી તથા બિઝનેસ મૉડેલ પૂરૂં પાડે, તથા નેટફ્લિક્સ વિડિયો સ્ટ્રિમિંગને મુખ્ય ધારાની વાત બનાવે તેના વર્ષો પહેલા આ પ્રોજેક્ટ શરૂ થયો હતો. સદનસીબે, હું માઈક્રોસૉફ્ટના સંકુલની સાવ બાજુમાં જ રહેતો હતો, આ તમામ અદભુત બ્રૉડબૅન્ડ માળખાકીય સુવિધાઓનું અંતિમ બિંદુ અહી જ હતું જેનાથી અમારા વીઓડીનું પાયલોટ શક્ય બન્યું. તો 1994માં, વ્યાવસાયિક ધોરણે આ સેવા ઉપલબ્ધ થાય તેના અનેક વર્ષ પહેલા, મારી પાસે મારા નાનકડા અપાર્ટમેન્ટમાં બેઠા-બેઠા વિડિયો-ઑન-ડિમાન્ડ ઉપલબ્ધ હતું. અમારી પાસે માંડ પંદરેક ફિલ્મો હતી પણ એ બધી ફરી ફરી જોવાનું મને યાદ છે. અમારી ટીમ હવે ટાઈગર સર્વર લૉન્ચ કરવા માટે અસિન્ક્રૉનસ ટ્રાન્સફર મૉડ (એટીએમ) નેટવર્ક પણ પૂર્ણપણે ઘરે સ્થળાંતર કરવાની યોજના બનાવી રહી હતી. પણ તે જ વખતે ઈન્ટરનેટના જન્મને કારણે અમારો વિચાર રાતોરાત લુપ્ત-નકામો થતો અમે જોયો.

—

મારૂં મગજ સંપૂર્ણપણે પ્રવૃત્ત હતું, પણ હૃદય વિચલિત થઈ ગયું હતું. માઈક્રોસૉફ્ટ સાથે જોડાયો એના થોડો સમય પહેલા મેં ભારતનો પ્રવાસ કર્યો ત્યારે અનુ અને મેં પરણી જવાનો નિર્ણય લીધો. હું અનુને મારા આખા જીવન દરમિયાન ઓળખતો હતો. તેના પિતા અને મારા પિતા આઈએએસમાં સાથે જ જોડાયા હતા અને અમે

પારિવારિક મિત્રો હતાં. અનુના પિતા અને મારામાં એક વાત સરખી હતી, અમે બંને ક્રિકેટ વિશે અટક્યા વિના - અવિરતપણે લંબાણપૂર્વક વાતો કરી શકતા હતા. તેઓ પોતાની શાળા તથા કૉલેજ બંને માટે રમ્યા હતા, બંને ટીમોના તેઓ કૅપ્ટન હતા. કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનીઓ જેને એનપી કમ્પ્લીટ સવાલ કહે છે એવો જ સવાલ એટલે અનુના પ્રેમમાં હું ચોક્કસ ક્યારે પડ્યો. એક કરતાં વધુ સમય અને સ્થળ મારા મનમાં આવે છે, પણ મારી પાસે કોઈ એક જવાબ નથી. બીજા શબ્દોમાં કહું તો, આ બધું બહુ જટિલ છે. અમારા પરિવારના નિકટના સંબંધો હતા. અમારું સામાજિક વર્તુળ પણ એક જ હતું. નાનપણમાં અમે સાથે રમ્યા હતા. શાળા તથા કૉલેજમાં પણ અમે આગળ-પાછળ જ હતા. અમારો પ્રિય ફૅમિલી ડૉગ અનુના પરિવારના શ્વાન લિટરમાંથી આવ્યો હતો. પણ હું યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ ગયો, એ પછી અનુ સાથેનો મારો સંપર્ક કપાઈ ગયો. હું ભારતની મુલાકાતે પાછો ફર્યો, ત્યારે અમે એકબીજાને ફરીવાર જોયા. તે મનિપાલમાં આર્કિટેક્ચરના છેલ્લા વર્ષમાં હતી અને નવી દિલ્હીમાં ઈન્ટર્ન તરીકે કામ કરવાનો આનંદ માણી રહી હતી. એક સાંજે અમારા પરિવારો ભોજન માટે ભેગા મળ્યા, અને એ રાત્રે, આ પૂર્વે ક્યારેય ન અનુભવી હોય એવી ખાતરી મને થઈ ગઈ કે અનુ જ એ વ્યક્તિ હતી. અમારા મૂલ્યો એક જ હતા, દુનિયા તરફનો દૃષ્ટિકોણ પણ એક જ હતો, અને જે ભાવિનાં સપનાં અમે જોતાં હતાં એ પણ એકસરખાં જ હતાં. અનેક રીતે, પહેલેથી જ તેનો પરિવાર મારો હતો અને મારો પરિવાર તેનો. બીજા દિવસે, મેં તેને સમજાવી કે મારે મારા ચશ્મા રિપેર કરાવવા છે માટે તે મને ઑપ્ટિશિયન પાસે લઈ જાય. ઑપ્ટિશિયન સાથેની એપોઈન્ટમેન્ટ બાદ, અમે નજીકના લોધી ગાર્ડન્સમાં કલાકો સુધી ચાલતાં-ચાલતાં વાતો કરતા રહ્યા, લોધી ગાર્ડન્સ એ પ્રાચીન સ્થાપત્ય સ્થળ છે જે આજે સહેલાણીઓમાં અત્યંત લોકપ્રિય છે. આર્કિટેક્ચરની વિદ્યાર્થિની હોવાને નાતે, અનુને દિલ્હીમાં બધે જ જોવા મળતા ઐતિહાસિક સ્મારકો બહુ ગમતાં, અને એ પછીના અનેક દિવસો સુધી અમે બંને સાથે આવાં અનેક સ્થળોએ ફર્યા. આ પહેલા બાળક તરીકે આ બધા જ સ્થળોની મુલાકાત હું લઈ ચૂક્યો હતો. પણ આ કંઈક અલગ હતું. બપોરના ભોજન માટે અમે પંડારા રોડ પર રોકાયા, નેશનલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ડ્રામામાં નાટકો માણ્યા, અને ખાન માર્કેટની પુસ્તકોની દુકાનમાંથી ખરીદી કરી. અમે પ્રેમમાં પડી ચૂક્યા હતા. 1992ના ઓક્ટોબરની એક બપોરે ઘટાદાર લોધી ગાર્ડન્સમાં મેં મારા પ્રેમનો એકરાર કર્યો અને, મારા સદનસીબે, અનુએ હા પાડી. હુમાયું રોડ પર આવેલા અનુના ઘર સુધી અમે ચાલતા ગયા અને આ સમાચાર અનુની માતાને આપ્યા. બસ બે મહિના બાદ, ડિસેમ્બરમાં તો અમે પરણી ગયા હતા. એ આનંદમય સમય હતો, પણ ઈમિગ્રેશનમાંની ગૂંચવણો બહુ જલ્દી એક પડકાર તરીકે અમારી સામે આવવાની હતી.

ગ્રીન કાર્ડ જોઈ હશે, તો તમને ખબર હશે કે યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં કાયમી રહેવાસીનો દરજ્જો મેળવવા માટે લોકો કઈ રમૂજી હદ સુધી જઈ શકે છે. તો હંગામી દરજ્જા માટે મારે વિખ્યાત ગ્રીન કાર્ડ શા માટે જતું કરવું જોઈએ? વેલ, એચ1બી વિઝા ધરાવતા પતિ કે પત્ની યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં કામ કરતા હોય એ દરમિયાન તેમના પતિ કે પત્ની અહીં આવી શકે એવી છૂટ હતી. અનુ મારી પ્રાથમિકતા હતી. અને આ બાબતે મારા નિર્ણયને બહુ આસાન બનાવી દીધો. જૂન, 1994માં હું દિલ્હીની યુએસ એમ્બસીમાં ગયો, વિઝા મેળવવા માટે તત્પર લોકોની લાંબીલચક કતારથી આગળ નીકળી ગયો અને ત્યાંના એક કારકૂનને કહ્યું કે હું મારું ગ્રીન કાર્ડ પાછું આપી દેવા માગું છું અને એચ1બી વિઝા માટે અરજી કરવા માગું છું. તે સ્તબ્ધ થઈ ગયો. "શા માટે?" તેણે પૂછ્યું. મેં તેને વિચિત્ર ઈમિગ્રેશન નીતિ વિશે કંઈક કહ્યું, તેણે પોતાનું માથું ધુણાવ્યું અને એક નવું ફૉર્મ મારી તરફ સરકાવ્યું. "આ ભરી નાખો." બીજા દિવસે સવારે હું એચ1બી વિઝા માટે અરજી કરવા પાછો ફર્યો. ચમત્કારિક રીતે, બધું સમૂસુતરું પાર પડી ગયું. અનુ સીએટલમાં મારી સાથે (સારા માટે) જોડાઈ, જ્યાં અમે અમારો પરિવાર શરૂ કરવાના હતા તથા સહજીવનનું ઘડતર કરવાના હતા. મેં જે બાબતની અપેક્ષા રાખી નહોતી એ હતી ઑફિસ સંકુલમાં તરત જ શરૂ થયેલી અપકીર્તિ. "અરે જુઓ જુઓ પેલો જઈ રહ્યો છે ને તેણે ગ્રીન કાર્ડ પાછું આપી દીધું." દર બીજા દિવસે કોઈકનો ને કોઈકનો મારી સલાહ માગતો કૉલ આવતો. બહુ પછીથી, મારા સહ-કર્મચારીઓમાંના એક કુનાલ બહલને માઈક્રોસૉફ્ટ છોડવું પડ્યું હતું જ્યારે તેના એચ1બી વિઝાની મુદ્દત પૂરી થઈ ગઈ હતી અને તેનું ગ્રીન કાર્ડ હજી આવ્યું નહોતું. તે ભારત પાછો ફર્યો અને પછી સ્નૅપડીલની સ્થાપના કરી, જે આજે એક બિલિયન ડૉલર કરતાં વધુની કંપની છે અને પાંચ હજાર કરતાં વધુ લોકો તેમાં નોકરી કરે છે. વક્રોક્તિ જુઓ, સ્નૅપડીલ જેવી ઑનલાઈન, ક્લાઉડ-આધારિત કંપનીઓ મારા અને માઈક્રોસૉફ્ટના ભવિષ્યમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવવાની હતી. અને મારા ભૂતપૂર્વ દેશમાં હું જે પાઠ શીખ્યો હતો તે મારા વર્તમાનને હજી પણ આકાર આપી રહ્યા છે.E6">—

.

પ્રકરણ 2

નેતૃત્વના પાઠ

અમારી વિન્ડોઝમાંથી ક્લાઉડનું દર્શન

મને ક્રિકેટનું વળગણ છે. હું ગમે ત્યાં હોઉં, આ સુંદર રમતે હંમેશા મારા મગજના કોઈક ખૂણે અડિંગો જમાવેલો હોય જ. તેનો આનંદ, યાદો, નાટ્યમયતા, જટિલતા, અને ચડાવ તથા ઉતાર – અનંત શક્યતાઓ.

તમારામાંના જેઓ ક્રિકેટથી વાકેફ નથી તેમના માટે જણાવી દઉં કે ક્રિકેટ એક આંતરરાષ્ટ્રીય રમત છે, જે એક મોટા અંડાકાર મેદાનમાં ઉનાળા દરમિયાન અને પાનખરની શરૂઆતમાં રમાય છે. બ્રિટિશ રાષ્ટ્રકુળમાંના વર્તમાન તથા ભૂતપૂર્વ દેશોમાં તેની લોકપ્રિયતા સૌથી વધુ છે. બેઝબૉલની જેમ, ક્રિકેટમાં પણ દડો બેટર તરફ ફેંકવામાં આવે છે, બેટરનો પ્રયાસ દડાને ફટકારવાનો તથા થઈ શકે એટલા વધુ રન કરવાનો હોય છે. પિચર અહીં બૉલર હોય છે અને બેટર બેટ્સમેન હોય છે, ડાયમંડ એટલે વિકેટ, અને ફિલ્ડર્સ બેટ્સમેનને આઉટ કરવાના પ્રયત્નો કરે છે. હા, આ રમતમાં મૅચના એવા પ્રકારો પણ છે જે અનેક દિવસો સુધી ખેંચાય છે, પણ એમ તો બેઝબૉલની ટીમો પણ 3-, 5-, અને 7- ગેમ્સની શ્રેણી જીતવાનો પ્રયાસ કરવા માટે સ્પર્ધા કરે જ છે ને. બંને રમતો અત્યંત જટિલ છે, પણ એટલું કહેવું પૂરતું છે કે સૌથી વધુ રન કરનાર ટીમ જીતે છે. ક્રિકેટની રમતની અંદર-બહારને મુદ્દાસર વર્ણવવા માટેનું આ પુસ્તક નથી, પણ આ એવું પુસ્તક છે જે ક્રિકેટ અને બિઝનેસના (વ્યવસાય) રુપકને ટાળી શકે એમ નથી.

મોટા ભાગના દક્ષિણ એશિયનોની જેમ, હું પણ કોઈક રીતે દક્ષિણ ભારતની દખ્ખણના પઠાર પ્રદેશની ધૂળની ચટાઈ જેવી વિકેટ્સ પર સદંતરપણે અંગ્રેજ એવી આ રમતના પ્રેમમાં પડ્યો.

ત્યાં, એ મેદાનો પર, હું મારા પોતાના વિશે ઘણું બધું શીખ્યો – બૉલર, બેટ્સમેન અને ફિલ્ડર તરીકેની સફળતા અને નિષ્ફળતા. હજી આજે પણ હું મારી જાતને ક્રિકેટની નિયમાવલિ અંગેની બારીક આંટીઘૂંટીઓ વિશે ચર્ચા કરતો અને અગિયાર જણની ટીમ જ્યારે એક એકમ તરીકે કામ કરતી હોય ત્યારે તેમાંથી સહજપણે પ્રગટ થતી ગરિમા વિશે વિચાર કરતો જોઈ શકું છું.

મારા જીવનનના એ શરૂઆતના દિવસોમાં જ્યારે મારા પિતા સરકારી નોકર તરીકે કામ કરતા હતા ત્યારે તેમની બદલીઓ થતી રહેતી. એ કારણે અમે આંધ્ર

પ્રદેશના જિલ્લા મુખ્યાલયમાં તથા અત્યારના ઉત્તરાખંડમાં સ્થિત મસૂરીના પર્વતોમાં પણ રહ્યા. એ સમયે ક્રિકેટ આજે છે એટલી અસાધારણ બાબત નહોતી. આજે ઈન્ડિયન પ્રીમિયર લીગના દસ વરસના ટીવી પ્રસારણ હક્કો અબજો રૂપિયામાં વેચાય છે. ક્રિકેટ મારા માટે બહુ અપૂર્વ ત્યારે બની જ્યારે અમે હૈદરાબાદ સ્થળાંતર કર્યું, એ વખતે હું આઠ વર્ષનો હતો. સોમજીગુડા વિસ્તારમાં ભાડાના ઘરમાં અમે રહેતા હતા અને અમારા મકાનમાલિક શ્રી અલી, ગૌરવશાળી અને ગર્વિષ્ઠ હૈદરાબાદી હતા, તેઓ મોટરના સમારકામ માટેની પોતાની દુકાનમાં કામ કરતી વખતે માથા પર ઓસ્માનિયા યુનિવર્સિટીની ક્રિકરેટ કૅપ પહેરતા. 1960ના દાયકાના અદભુત હૈદરાબાદી ક્રિકેટરોની વાર્તાઓના તેઓ જાણે કે ભંડાર હતા. તેઓ મને એકવાર હૈદરાબાદ અને બૉમ્બે (આજનું મુંબઈ) વચ્ચેની ફર્સ્ટ-ક્લાસ મૅચ જોવા લઈ ગયા હતા. ક્રિકેટના એ ભવ્ય ફતેહ મૈદાનમાં પગ મૂકવાનો એ મારો પહેલો પ્રસંગ હતો. ક્રિકેટની મોહિનીએ એ દિવસે મારા ફરતે પૂરેપૂરો ભરડો લઈ લીધો હતો. એમ.એસ. જયસિમ્હા, અબ્બાસ અલી બેગ, આબિદ અલી અને મુમતાઝ હુસૈન જેવા ખેલાડીઓ મારા હીરો બની ગયા હતા. બૉમ્બેની ટીમમાં અન્ય સ્ટાર ખેલાડીઓ ઉપરાંત સુનીલ ગાવસકર અને અશોક માંકડ પણ હતા. તેમણે હૈદરાબાદને આસાનીથી હરાવી દીધું હોવા છતાં આમાંના એકેય ખેલાડીએ મારા પર કોઈ છાપ છોડી હોવાનું મને યાદ નથી. એમ.એલ. જયસિમ્હાની મેદાન પરની હાજરીથી હું મોહિત થઈ ગયો હતો – ખાસ કરીને ફૅશનેબલ ઢબે ઉપર ચડાવેલું કૉલર અને પગલું ભરવાની તેમની વિશિષ્ટ શૈલીથી. મુમતાઝ હુસૈનના "રહસ્યમ બૉલ"નું શ્રી અલીએ કરેલું વર્ણન અને, મધ્યમ ગતિના બૉલર સામે આગળ આવીને ફટકો મારવાની આબિદ અલીની જાંબાજી મને આજે પણ યાદ છે.

બહુ જલ્દી મારા પિતાની ફરીવાર બદલી થઈ, અને મારે ભણવા માટે દિલ્હીની શાળામાં જવાનું થયું. ત્યાં ફિરોઝ શાહ કોટલામાં મેં મારા જીવનની પહેલી ટૅસ્ટ મૅચ જોઈ. એ મૅચ ભારત અને ઇંગ્લૅન્ડ વચ્ચે હતી. આ બે ટીમોને રમતી જોવાના અનુભવે મારા પર અમીટ છાપ છોડી હતી. ઇંગ્લિશ બૅટ્સમેન ડૅનિસ અમિસ અને બૉલર જૉન લીવરે સાથે મળીને ભારતને એક દાવથી સજ્જડ પરાજય આપ્યો અને આ હારે મને એ પછીના અનેક અઠવાડિયા સુધી બેબાકળો કરી મુક્યો હતો, અમિસે બેવડી સદી ફટકારી હતી અને પોતાની કારકિર્દીની પહેલી ટૅસ્ટ રમી રહેલા લીવરે એ લાંબી બપોરે મધ્યમ ગતિથી બૉલિંગ કરી હતી અને એ પહેલા ક્યારેય ન જોયો હોય એ રીતે દડો એ દિવસે સ્વિંગ થતાં મેં જોયો હતો. અચાનક જ બધા ભારતીય ખેલાડીઓ તંબુભેગા થઈ ગયા.

હું દસ વર્ષનો હતો ત્યારે અમે હૈદરાબાદ પાછા ફર્યા, અને એ પછીના છ વર્ષ હૈદરાબાદ પબ્લિક સ્કૂલના (એચપીએસ) ખેલાડી તરીકે હું ક્રિકેટના ગળાડૂબ

પ્રેમમાં પડી ગયો વાસ્તવમાં, જયસિમ્હાના બે સંતાનો પણ મારી શાળામાં જ હતા, અને આના પરિણામે અમે ક્રિકેટની મોહિની, પરંપરા અને વળગણથી ઘેરાયેલા રહેતા એ દિવસોમાં, બધા એચપીએસના બે ભારતીય સ્કૂલ ખેલાડીઓ વિશે જ વાત કરી રહ્યા હતા. આમાંનો એક હતો સાદ બિન જંગ (જે ભારતીય ટીમના પ્રખ્યાત સુકાની ટાઈગર પટૌડીનો ભાણેજ હતો). સાદ સ્કૂલમાં હતો અને દક્ષિણ ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરતા સાઉથ ઝોન માટે પ્રવાસી વેસ્ટ ઈન્ડિઝ સામે રમતી વખતે તેણે સદી ફટકારી હતી. મેં 'બી' ટીમ માટે રમવાનું શરૂ કર્યું હતું અને પછી સિનિયર ટીમ સુધી પહોંચ્યો હતો, જે હૈદરાબાદની 'એ' લીગ સ્પર્ધાઓમાં રમતી હતી. 'એ' લીગની સ્પર્ધાઓમાં રમતી હોય એવી આ એકમાત્ર ટીમ હતી અને અન્ય ટીમોના પ્રાયોજકો તરીકે બૅન્ક્સ તથા નાની-મોટી કંપનીઓ હતી. રણજી ટ્રૉફી ખેલાડીઓ પણ આ લીગ મૅચો રમવા આવતા, અને આ બધી બાબતો આ સ્પર્ધાને વધુ તીવ્ર બનાવતી હતી.

એ સમયે ક્રિકેટ વિશે મને જે બાબત ઉત્સાહિત કરતી હતી એ જ બાબત આજે ક્રિકેટ-વિહોણા દેશમાં (જો કે, યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સે સો વર્ષ પહેલા સમયાંતરે ઑસ્ટ્રેલિયન અને ઇંગ્લૅન્ડની ટીમોની યજમાની કરી હતી) રહેતો હોવા છતાંય મને ઉત્સાહિત કરે છે. ક્રિકેટ મારા માટે એક કરતાં વધુ અંકો દરમિયાન ગૂંથાતી વાર્તાઓ તથા પેટા-વાર્તાઓના તાણાવાણા ધરાવતી આશ્ચર્યકારક રશિયન નવલકથા જેવી છે, જેમાં અંતે તો, એક અદભુત બેટિંગ દેખાવ, અથવા બાહોશીપૂર્વક નાખવામાં આવેલા ત્રણ દડા, આખી રમતનો રૂખ બદલી શકે છે.

મારા બહુ-ટૂંકા ગાળાના આખા ક્રિકેટિંગ ભૂતકાળમાં ત્રણ વાર્તાઓ એવી છે, જેનો સીધો સંબંધ બિઝનેસ અને નેતૃત્વના કેટલાક સિદ્ધાંતો સાથે છે, સીઈઓ તરીકે આ સિદ્ધાંતોનો ઉપયોગ હું આજે પણ કરું છું.

પહેલો સિદ્ધાંત છે અનિશ્ચિતતા અને પડકારનો સામનો કરતી વખતે જોરશોરથી અને જનૂનપૂર્વક સ્પર્ધા કરવી. મારા શાળાકીય ક્રિકેટના દિવસોમાં, એક ઉનાળા દરમિયાન અમે એવી ટીમ સામે રમ્યા હતા જેમાં અનેક ઑસ્ટ્રેલિયન ખેલાડી હતા. મૅચ દરમિયાન, અમારા પીઈ શિક્ષક, જેઓ ટીમના જનરલ મેનેજર જેવી ભૂમિકામાં હતા, તેમણે નોંધ્યું કે અમે ઑસીઝની રમતની સરાહના કરી રહ્યા હતા. ખરું જોતા તો અમે એમના પ્રભાવ હેઠળ આવી ગયા હતા અમે આ પહેલા ક્યારેય વિદેશી ખેલાડીઓ સામે રમ્યા નહોતા, અને રાષ્ટ્રીય ક્રિકેટના આત્મામાં ઑસ્ટ્રેલિયાની અસર દેખીતી રીતે જ બહુ ઘેરી હતી. અમારા શિક્ષક અને જનરલ મેનેજરને અત્યારે હવે હું ઊંચા અવાજવાળા અને અત્યંત સ્પર્ધાત્મક એવા અમેરિકન ફૂટબૉલ કૉચ સાથે સરખાવી શકું છું. આ ખેલાડીઓ માટેની અમારી પ્રશંસા કે અનુભવાઈ રહેલી ધાકથી તેમને કોઈ લેવાદેવા નહોતી. વધુ આક્રમક

થવાનો સંદેશ બરાડો પાડીને આપવાથી તેમણે શરૂઆત કરી. હું બૉલર હતો અને ફિલ્ડર તરીકે બહુ જ ખરાબ હતો. પણ તેમણે મને ફૉરવર્ડ શૉર્ટ લૅગ પર ઊભો રાખ્યો, શક્તિશાળી ઑસ્ટ્રેલિયન બેટસમેનની બરાબર બાજુમાં. ક્યાંક દૂર ઊભા રહેવાનું મને ગમ્યું હોત, પણ એમણે મને બેટ્સમેનની બરાબર પાસે જ ઊભો રાખવાનું નક્કી કર્યું. સમય પસાર થતાં, નવી ઊર્જા અને નવા દૃષ્ટિકોણ સાથે, અમારું રૂપાંતર સ્પર્ધાત્મક ટીમમાં થયું. આ બાબતે મને દેખાડી આપ્યું કે તમારા પ્રતિસ્પર્ધીઓ માટે તમને હંમેશા માન હોવું જોઈએ, પણ તેમની શેહ કે ધાક હેઠળ આવ્યા વિના સ્પર્ધા કરવી જોઈએ.

બીજો સિદ્ધાંત છે, તમારા વ્યક્તિગત આંકડાઓ અને સિદ્ધિઓ પહેલા ટીમ આવે છે. મારી ટીમોમાંની એકમાં એક તેજસ્વી ઝડપી બૉલર હતો. દેશના સૌથી આશાસ્પદ યુવા ક્રિકેટરોમાં તે એક હતો. સાઉથ ઝોનની અંડર-19 કૉચિંગ ક્લિનિકમાં ગયા બાદ તે વધુ ઘાતક બૉલર બન્યો હતો. હું પોતે એક પૂંછડિયો બેટ્સમેન હોવાથી, આવા બૉલર સામે નેટ્સમાં (બેઝબૉલના બેટિંગ પાંજરાને મળતી આવતી રચના) બેટિંગ કરવી પણ મારા માટે મુશ્કેલ હતી. પણ તેનો અભિગમ આત્મઘાતી હતો. એક મૅચ દરમિયાન અમારા સુકાનીએ તેની જગ્યાએ બીજા બૉલરને બૉલિંગ આપવાનો નિર્ણય લીધો. તરત જ નવા બૉલરે બેટસમેનને એક ઊંચો ફટકો મારવા માટે લલચાવ્યો, અમારો ઝઘડાખોર સાથી-ખેલાડી જે હવે બેટ્સમેન પચીસ વાર દૂર મિડ-ઑફ્ફ પૉઝિશન પર ફિલ્ડિંગ કરી રહ્યો હતો તેના માટે આ એક આસાન કૅચ હતો. પણ તેણે શું કર્યું? તેણે પોતાના બંને હાથ પેન્ટના ખિસ્સામાં ખોસી દીધા અને સાવ શાંતિથી બૉલને પોતાની સામે પડતો જોઈ રહ્યો. અમારા માટે તે સ્ટાર ખેલાડી હતો, અને આ બધું અમે સદંતર અવિશ્વાસ સાથે જોઈ રહ્યા. મને શો બોધ મળ્યો? કોઈ વ્યક્તિ ગમે એટલી મહાન કેમ ન હોય પણ જે પોતાની ટીમને આગળ નથી કરતો તે આખી ટીમનો વિનાશ કરી નાખે છે.

એમ તો ક્રિકેટમાંથી આપણે ચોક્કસપણે અનેક પાઠ અને સિદ્ધાંત શીખી શકીએ છીએ, પણ મારા માટે ત્રીજો સિદ્ધાંત એ નેતૃત્વ બાબતે ખાસ મહત્ત્વ ધરાવે છે. ભૂતકાળ પર દૃષ્ટિપાત કરતા, મને એક ચોક્કસ મૅચ યાદ આવે છે જેમાં વિરોધી ટીમ મારી ઑફ્ફ-સ્પીન બૉલિંગના બહુ ખરાબ રીતે છોતરાં ઉડાડી રહી હતી. એ મૅચમાં હું સાવ સાધારણ બૉલિંગ કરી રહ્યો હતો. અમારી ટીમના સુકાનીએ મને દેખાડ્યું કે ખરું નેતૃત્વ કેવું હોય છે. મારી ઑવર પૂરી થઈ એ પછી તે પોતે સારો બેટ્સમેન હોવા છતાં બૉલર તરીકે મારી જગ્યાએ બૉલિંગ નાખવા આવ્યો. તેણે તરત જ એક વિકેટ ખેરવી. બેટ્સમેન આઉટ થઈ ગયો. તેણે જે સહજતાથી વિકેટ લીધી હતી એ જોતાં તેની પાસે બૉલર તરીકે ચાલુ રહેવા માટે અસરકારક દલીલ હતી, પણ એના બદલે, તેણે તરત જ મને બૉલ પાછો સોંપ્યો અને એ પછી મેં સાત

વિકેટો લીધી. તેણે આવું શા માટે કર્યું? મારું માનવું છે કે મારો આત્મવિશ્વાસ પાછો આવે એવું તે ઈચ્છતો હતો. આ મૅચ સીઝનની શરૂઆતમાં હતી અને તે ઈચ્છતો હતો કે હું આખું વર્ષ અસરકારક રહી શકું. તે સહાનુભૂતિસભર નેતા હતો, અને તે જાણતો હતો કે જો હું મારો આત્મવિશ્વાસ ખોઈ બેસીશ તો એ પાછો મેળવવો મારા માટે મુશ્કેલ થઈ પડશે. નેતૃત્વનો અર્થ જ આ છે. દરેકમાં રહેલા શ્રેષ્ઠત્વને બહાર લાવવું એ જ ખરું નેતૃત્વ છે. આ ગૂઢબાબત હતી. એ દિવસે હું નેતૃત્વનો મહત્ત્વનો પાઠ શીખ્યો – નેતાએ ટીમ અને ટીમની કોઈ વ્યક્તિનો આત્મવિશ્વાસ ક્યારે વધારવો અને ક્યારે દખલઅંદાજી કરવી. મારું માનવું છે કે આ કદાચ પહેલી બાબત છે જે નેતાઓએ કરવી રહી:તમે જેમનું નેતૃત્વ કરી રહ્યા છો એવા લોકોનો આત્મવિશ્વાસ વધારવો જોઈએ. મારો એ સુકાની આગળ જતાં અનેક વર્ષ સુધી રણજી ટ્રૉફી સ્પર્ધામાં રમ્યો, અને મને એક બહુમૂલ્ય પાઠ શીખવી ગયો.

ક્રિકેટમાંના એ શરૂઆતના પાઠે મારી નેતૃત્વ શૈલીને આકાર આપ્યો જ છે, સાથે જ એક પતિ, એક પિતા, માઈક્રોસૉફ્ટના સ્વપ્નશીલ આરોહણનો હિસ્સો બનવાને લઈને રોમાંચિત એવા એક યુવાન એન્જિનિયર તરીકે, અને આગળ જતાં નવા વ્યવસાયનું ઘડતર કરવા માટે ઉત્સાહિત એવા એક એક્ઝિક્યુટિવ તરીકેના મારા અનુભવોએ પણ આકાર આપ્યો હતો. હંમેશની જેમ વ્યવસાય ચલાવવો એ મારો અભિગમ ક્યારેય નહોતો. એના બદલે, સંસ્કૃતિ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી, શું કરવું શક્ય છે એ કલ્પના કરવા પર જ મેં ભાર મૂક્યો છે. પ્રયોજન, નાવિન્ય, અને સહાનુભૂતિ-કરુણાના કીમિયા પર આધારિત સિદ્ધાંતોના સમૂહને લઈને અમે આજે જે પરિવર્તનોમાંથી પસાર થઈ રહ્યા છીએ તેના માટે આ અનુભવોના પરિપાકે જ મને કાચી સામગ્રી પૂરી પાડી છે.

—

ઓગસ્ટ, 1996માં અમારા પુત્ર ઝૈનનું આગમન અનુના અને મારા જીવનમાં એક નિર્ણાયક ક્ષણ હતી. ગર્ભાશયમાં તેને થયેલી ગૂંગળામણે (એસ્ફેક્શિયા ઈન યુટેરો) અમારા જીવન એ હદે બદલી નાખ્યા જેની અમે ક્યારેય કલ્પના પણ કરી નહોતી. જીવનની સમસ્યાઓ આપણે ઈચ્છીએ એ રીતે ઉકેલવાનું હંમેશા શક્ય નથી હોતું એ અમને સમજાયું. એને બદલે અમારે તેનો સામનો કઈ રીતે કરવો એ શીખવું પડ્યું. ઝૈન ઈન્ટેન્સિવ કૅર યુનિટમાંથી (આઈસીયુ) ઘરે પાછો ફર્યો ત્યારે અનુએ તરત જ આ સમજને આત્મસાત કરી લીધી. દરરોજ તેના પર ઢગલાબંધ થેરૅપીઝ હાથ ધરવાની રહેતી હતી, આ ઉપરાંત તેના પર કરવામાં આવેલી અનેક સર્જરીઓ બાદ આઈસીયુમાંના તેના રોકાણો પછી આ સર્જરીઓના થકવી નાખે એવા ફોલોઅપ્સ તો ખરા જ. આ બધા વચ્ચે અનુ પ્રેમપૂર્વક ઝૈનને કારમાં તેના માટેની ખાસ બેઠક પર ગોઠવતી, અને પોતે કાર હંકારી રોજેરોજ, વહેલી સવારના સમયે નીકળી પડતી,

અને તેને એક થૅરપિસ્ટથી બીજા થૅરપિસ્ટ પાસે લઈ જતી, આ ઉપરાંત સીએટલ ચિલ્ડ્રન્સ હૉસ્પિટલના આઈસીયુ એકમની નિયમિત મુલાકાતો તો ખરી જ. સીએટલ ચિલ્ડ્રન્સ હૉસ્પિટલનું આઈસીયુ એકમ અમારા પરિવારનું બીજું ઘર બની ગયું હતું. ઝૈનની મૅડિકલ ફાઈલ લગભગ એકાદ ફૂટ કરતાં જાડી થઈ ગઈ હતી. આ પૂર્વે અને આજે પણ અમે આ હૉસ્પિટલના કર્મચારીગણના ઋણી છીએ, કેમ કે ઝૈનના જન્મથી તે આજે યુવાન થઈ ગયો ત્યાં સુધી આ સૌએ તેને જે પ્રેમ આપ્યો છે અને સાંરસંભાળ રાખી છે એ ખરેખર અદ્‌વિતિય છે.

મેં સીઈઓની ભૂમિકા સ્વીકારી એ પછી, આઈસીયુની આવી અનેક મુલાકાતોમાંની એક દરમિયાન, મેં ઝૈનના ઓરડામાં આસપાસ નજર ફેરવી, ધીમા સાદે ગણગણાટ કરતી અને બીપનો અવાજ કરતી તબીબી ટેક્નૉલૉજીથી આખો ઓરડો ભરેલો હતો, અને ત્યારે મેં એ ચીજોને જુદી દૃષ્ટિથી જોઈ. મેં નોંધ્યું કે કેટલા બધા ઉપકરણો વિન્ડોઝ પર ચાલતા હતા અને તેઓ વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં ક્લાઉડ સાથે જોડાતા થયા હતા, વિશાળકાય ક્લાઉડ એ માહિતીના પ્રચંડ ભંડાર અને ગણનશક્તિનું (કૉમ્પ્યુટિંગ) ઝાળું છે. આ ઝાળું હવે ટેક્નૉલૉજીના વિનિયોગનો મૌલિક ભાગ બની રહ્યું છે અને આ એવી બાબત છે જેની આપણે આજે નોંધ પણ લેતા નથી. આ બાબત એ યાદ દેવડાવતી હતી કે માઈક્રોસૉફ્ટમાં અમારું કામ હવે વ્યવસાયના દાયરાની બહાર નીકળી ગયું હતું અને તેણે એક નાજુક યુવાન માટે જીવન શક્ય બનાવ્યું હતું. આ બાબતે ક્લાઉડ અને વિન્ડોઝ 10ના અપગ્રૅડને લઈને ઑફિસમાં અમારા પર ઝળુંબતાં જે નિર્ણયો અમારે લેવાના હતા તેને પણ ગંભીરતાનું એક નવું સ્તર આપ્યું હતું. આપણે આ બરાબર પાર પાડવું જોઈએ, મારી જાતને મેં આવું કહ્યાનું મને યાદ છે.

મારા માતા-પિતા પાસેથી કલ્પના તરફનો પ્રેમ અને સહાનુભૂતિ જેવી બાબતો હું શીખ્યો છું. મારા દીકરાની પરિસ્થિતિને કારણે મને પણ બરાબર આ જ બાબતોનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. અને આવું હું ઘરે અને ઑફિસમાં બંને જગ્યાએ કરું છું. જ્યારે હું લૅટિન અમેરિકા, મધ્ય પૂર્વ, અથવા અમેરિકાના કોઈક નાના શહેરના લોકોને મળું છું, ત્યારે હું હંમેશા લોકોના વિચારો, લાગણીઓ અને અસ્પષ્ટ માન્યતાઓને સમજવાની શોધ ચલાવતો હોઉં છું. સહાનુભૂતિ ધરાવતો પિતા હોવાને કારણે, અને હાર્દમાં, આત્મામાં, શું છે એ જાણવાની ઈચ્છા મને સારો નેતા બનાવે છે.

પણ આખો દિવસ ઑફિસમાં કૉમ્પ્યુટર સ્ક્રીનની પાછળ બેસી રહી સહાનુભૂતિથી સભર નેતા બનવું અશક્ય છે. સહાનુભૂતિસભર નેતાએ બહાર નીકળવાની, લોકો જ્યાં રહે છે ત્યાં તેમને મળવાની અને અમે જે ટેક્નૉલૉજીનું નિર્માણ કરીએ છીએ તે તેમના રોજબરોજના જીવન પર કઈ રીતે અસર કરે છે એ

જોવાની જરૂર હોય છે. દુનિયાભરમાં એવા અઢળક લોકો છે જેઓ પોતાની જાણબહાર જ મોબઈલ અને ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીસ પર આધાર રાખતા હોય છે. હૉસ્પિટલો, શાળાઓ, વ્યાપારો, અને સંશોધકો "પબ્લિક ક્લાઉડ" તરીકે ઓળખાતા મોટા પાયાની, ગુપ્તતાના રક્ષણની બાંહેધરી ધરાવતી કૉમ્પ્યુટર અને ડૅટા સેવાઓ આપતા સાર્વજનિક નેટવર્કની હારમાળાનો ઉપયોગ કરે છે. ચોક્કસ જાણકારી તથા બાતમી મેળવવા માટે વિશાળ ડૅટાનું વિશ્લેષણ ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ શક્ય બનાવે છે, જેને કારણે અટકળો અને અડસટ્ટાનું રૂપાંતર ભાવિસૂચક શક્તિમાં થાય છે. જીવનને, કંપનીઓને તથા સમાજોને બદલવાની શક્તિ તેનામાં રહેલી છે.

સીઈઓ તરીકે વિશ્વનો પ્રવાસ કરતી વખતે મેં સહાનુભૂતિ અને ટેક્નૉલૉજી વચ્ચેની આવી પારસ્પરિક ક્રિયા અને પ્રતિક્રિયાઓના ઉદાહરણો એક કરતાં વધુ વખત જોયા છે.

મારો જન્મ થયો હતો એ રાજ્ય અને આજે જ્યાં હું રહું છું એ રાજ્ય આ બંને સ્થળોએ, શાળાઓ ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગની શક્તિનો ઉપયોગ કરીને મોટા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ ડૅટાનું વિશ્લેષણ કરે છે અને અધવચ્ચે અભ્યાસ છોડી દેતા વિદ્યાર્થીઓના પ્રમાણ વિશેની જાણકારીને સામે લાવે છે, જેથી આ પરિસ્થિતિ સુધારી શકાય. ભારતના આંધ્રપ્રદેશ અને વૉશિંગ્ટનના ટાકોમામાં, શાળા છોડી દેનારા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ખાસ્સી મોટી છે. અહી સમસ્યા મહત્વકાંક્ષાની કમીની નથી, સમસ્યા છે સાધન-સંપત્તિની અછતની. કયા બાળકો શાળા છોડી જશે એવી સૌથી વધુ શક્યતા છે તેનું ભવિષ્યકથન ક્લાઉડ પરના ડૅટાનો આધાર ધરાવતી બુદ્ધિ કરી શકે છે. આને કારણે આવા બાળકોને જરૂરી મદદ આપવાના સાધનો એકત્ર કરવાનું શક્ય બન્યું છે. આ રીતે ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજી બાળકોને તથા તેમના પરિવારોને શિક્ષણના પરિણામમાં સુધારણા કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

મોબાઈલ અને ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ કરીને કેન્યાની એક સ્ટાર્ટઅપ કંપનીએ સોલાર ગ્રિડ બનાવી છે. દિવસના બે ડૉલર કરતાં ઓછી આવક ધરાવતા લોકો માટે, પ્રદૂષણ કરનારા જોખમી કેરોસિનના ઇંધણની જગ્યાએ સુરક્ષિત, સસ્તા દરની વીજળી તથા કાર્યક્ષમ રાંધણ સ્ટવનો ઉપયોગ કરવા જેટલું ભાડું ચૂકવી શકે એવી વ્યવસ્થા કરાઈ છે. આ યોજનાને વ્યાપક બનાવતી બાબત એટલે આ સ્ટાર્ટઅપ અસરકારક રીતે ક્રેડિટ રેટિંગ (ધિરાણ શાખ મૂલ્યાંકન) નિર્માણ કરી શકે છે. એ મૂલ્યાંકન સ્ટાર્ટઅપની સેવાની આડપેદાશ છે, પણ તેના કારણે આ કેન્યનો માટે પહેલીવાર મૂડી ઉપલબ્ધ થઈ છે. આ નવીનતાસભર મોબાઈલ ફોન પેમેન્ટ સિસ્ટમને કારણે કેન્યામાં જ્યાં-ત્યાં ફૂટી નીકળેલી વિશાળ ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં રહેતા ગ્રાહકો માટે સૌર વીજળી માટે રોજના ચાળીસ સેન્ટ જેવી

રકમ ચૂકવવાનું શક્ય બન્યું છે. આ ચૂકવણીમાંથી ઉપજતો ડૅટા અન્ય જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે જો આર્થિક મદદ લેવી હોય તો એ માટે ક્રેડિટ હિસ્ટ્રી અર્થાત ધિરાણ શાખ ઈતિહાસ પ્રસ્થાપિત કરે છે.

ગ્રીસમાં 2007માં લાગેલી ભીષણ આગમાં 84 લોકોનાં મોત થયાં હતાં અને 6,70,000 એકર જેટલી જમીન બળીને ખાખ થઈ ગઈ હતી. આવી આગનો અંદાજ આવે તથા તેના પર પ્રતિબંધાત્મક ઉપાય હાથ ધરી શકાય એ માટે ત્યાંની એક યુનિવર્સિટી ક્લાઉડ પરના ડૅટાનો ઉપયોગ કરી ને દેશના અગ્નિશમન દળો સાથે કામ કરી રહી છે. આગના ફેલાવાનો વેગ, આગની તીવ્રતા, પરિમિતિમાં હલનચલન, પાણીની ઉપલબ્ધતા જેવી માહિતી તથા રિમોટ સેન્સર દ્વારા મળતા હવામાનના વરતારા, જેવી માહિતીથી સજ્જ અગ્નિશમન દળોને આગ પર કાબુ મેળવવામાં તથા જાનહાનિ તથા સંપત્તિને થતું નુકસાન ઘટાડવામાં મદદ મળે છે.

સ્વીડનમાં, સંશોધકો ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ કરી એ બાબતની તકેદારી રાખે છે કે બાળકોમાં ડિસ્લેક્સિયા વહેલું તથા વધુ અચૂકપણે ઓળખી કાઢવામાં આવે, ડિસ્લેક્સિયા એ વાંચનને લગતો એક દોષ છે જે લાખો વિદ્યાર્થીઓના શૈક્ષણિક પરિણામો પર અસર કરે છે. આજે શાળામાં આંખના હલનચલન વિશેના ડૅટાની તુલના ત્રીસ વર્ષ પહેલા આ દોષનું નિદાન થયું હોય એવા બાળકોના ડૅટા સાથે કરી શકાય છે. આને કારણે નિદાનની સચોટતાનું પ્રમાણ 70થી વધીને 95 ટકા સુધી પહોંચ્યું છે. અને નિદાન માટે લાગતો સમય ત્રણ વર્ષથી ઘટીને માત્ર ત્રણ મિનિટ જેટલો થઈ ગયો છે. આનો પરિપાક એ કે વિદ્યાર્થી, માતા –પિતા તથા શાળા જલ્દી સજ્જ થાય છે અને તેમનો સંઘર્ષ ઘટી જાય છે.

જાપાનમાં, દેશભરમાં લોકો પાસેથી એકઠા કરવામાં આવેલા સેંકડો સેન્સર્સમાંના ડૅટાને કારણે ફૂકૂશિમા ન્યૂક્લીયર પ્લાન્ટમાંથી થતાં કિરણોત્સર્ગ પર નજર રાખવામાં લોકોને મદદ મળી. જેને કારણે અનાજની ગુણવત્તા તથા વિતરણ સામેનું જોખમ ઘટ્યું. પાંચસો રિમોટ સેન્સર્સ દ્વારા કરવામાં આવેલી 1.3 કરોડ મોજણી-માપણીઓ દ્વારા ઉષ્ણતાનો નકશો તૈયાર થયો તથા ચોખાના સ્થાનિક પાક સામેના સંભવિત જોખમની પૂર્વસૂચના આના કારણે અધિકારીઓને મળી શકી.

અને નેપાળમાં, એપ્રિલ 2015માં આવેલા વિનાશકારી ધરતીકંપ બાદ, સંયુક્ત રાષ્ટ્રોના આપત્તિ રાહત કાર્યકરોએ શાળાઓ, હૉસ્પિટલો, તથા ઘરો વિશેના વિશાળ ડૅટા મેળવવા તથા તેનું વિશ્લેષણ કરવા સાર્વજનિક ક્લાઉડનો ઉપયોગ કર્યો, જેથી વળતર હક્ક, રાહત પૅકેજીસ, તથા અન્ય સહાય સત્વરે પહોંચાડવામાં મદદ મળી.

આજે ક્લાઉડ સાથે જોડાયેલું ન હોય એવા ઉપકરણની કલ્પના કરવી પણ મુશ્કેલ છે. ઓ365, લિન્કડઇન, ઉબર, અને ફેસબૂક જેવી ગ્રાહક એપ્લિકેશન્સ ક્લાઉડ પર જ જીવે છે. સિલ્વૅસ્ટર સ્ટૅલોનની *રૉકી* શ્રેણીની લૅટેસ્ટ ફિલ્મ *ક્રીડ* માં એક બહુ જ સરસ દૃશ્ય છે. રૉકી કાગળની એક ચબરખી પર પોતાના શિષ્યને તેના રોજિંદા વ્યાયામની વિગત લખી આપે છે, શિષ્ય તરત જ પોતાનો સ્માર્ટફોન બહાર કાઢે છે અને એ ચબરખીનો ફોટો પાડી લે છે. બાળશિષ્ય ત્યાંથી જવા લાગે છે ત્યારે રૉકી બરાડો પાડીને પૂછે છે, "તને આ કાગળ નથી જોઈતો?"

"એ તો મારી પાસે અહી જ છે, અને એ ક્લાઉડ પર પહોંચી ગયો છે," બાળશિષ્ય જવાબ આપે છે.

વયોવૃદ્ધ રૉકી આકાશ ભણી જુએ છે. "કયું ક્લાઉડ? કયું ક્લાઉડ?" રૉકીને કદાચ ક્લાઉડ વિશે ખબર નહી હોય પણ અન્ય લાખો લોકો ક્લાઉડ પર અવલંબે છે.

રમતનો રુખ બદલી નાખનારી આજની ક્લાઉડ-આધારિત ટેક્નૉલૉજીસમાં માઈક્રોસૉફ્ટ શિરમોર છે, પણ થોડાક વર્ષ પહેલા, આ બાબત અશક્ય જણાતી હતી.

2008 સુધીમાં, માઈક્રોસૉફ્ટ પર સંકટના વાદળો ઘેરાવા લાગ્યા હતા. માઈક્રોસૉફ્ટના આર્થિકપ્રાણ સમા પીસીના વેચાણમાંનો વધારો રોકાઈ ગયો હતો. એ દરમિયાન જ, એપલ અને ગૂગલના સ્માર્ટફોન અને ટેબ્લૅટ્સનું વેચાણ વધી રહ્યું હતું, અને સર્ચ તથા ઑનલાઈન એડવર્ટાઈઝિંગ જેવા માધ્યમોમાંથી થતી આવકનું પ્રમાણ પણ વધી રહ્યું હતું, આ મોરચે માઈક્રોસૉફ્ટ બહુ પાછળ રહી ગયું હતું. દરમિયાન, એમેઝૉને ચૂપચાપ એમેઝૉન વૅબ સર્વિસીસ (એડબલ્યુએસ) લૉન્ચ કરી દીધી હતી, જેના દ્વારા ક્લાઉડ સેવાઓના લાભદાયી અને ઝડપથી વધી રહેલા વ્યવસાયમાં આવનારા વર્ષોમાં તેઓ પોતાને અગ્રણી તરીકે સ્થાપવાના હતા.

ક્લાઉડના આગમન પાછળનો તર્ક બહુ સરળ અને અનિવાર્ય હતો. 1980ના દાયકાની પીસી ક્રાંતિનું નેતૃત્વ માઈક્રોસૉફ્ટસ, ઈન્ટૅલ, ઍપલ, તથા અન્યોએ કર્યું હતું તથા તેને કારણે દુનિયાભરમાં ઘરો તથા ઑફિસોમાં કૉમ્પ્યુટર સુલભપણે પહોંચ્યા હતા. 1990નો દાયકો ક્લાયન્ટ સર્વરનો યુગ પોતાની સાથે લઈ આવ્યો. ડૅટાનું આદાનપ્રદાન કરવા માટે ફ્લૉપી ડિસ્કને બદલે નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવા ઈચ્છનારા લાખો ઉપભોક્તાઓની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવાનો આ યુગનો હેતુ હતો. પણ માહિતીનો મહાસાગર સતત વધી રહ્યો હતો અને આવામાં સર્વરની જાળવણીનો વધતો ખર્ચ તથા એમેઝૉન, ઑફિસ 365, ગૂગલ તથા ફેસબૂક જેવા વ્યવસાયોના આગમનને કારણે વધેલી માગ – આ બધું સર્વરની ક્ષમતા કરતાં ઘણું

વધારે હતું. ક્લાઉડ સેવાઓના ઉદયે કૉમ્પ્યુટિંગના અર્થકારણમાં આમૂલ પરિવર્તનો લાવી દીધા. આ સેવાને કારણે કૉમ્પ્યુટિંગની સાધનસંપત્તિનું પ્રમાણીકરણ (સ્ટાન્ડર્ડાઈઝેશન) તથા એકત્રીકરણ થયું, અને આ પૂર્વે જાળવણીનું જે કામ હાથથી થતું હતું એ સ્વયંસંચાલિત થઈ ગયું. આ સેવાઓને કારણે પોતાની મદદ જાતે કરવાના તથા તમે-જેટલો-ઉપયોગ કરો છો-એટલું જ ચૂકવો એ ધોરણે જરૂરિયાત પ્રમાણે જ તથા માગણીમાં લવચિકતા લાવવાનું શક્ય બન્યું છે. ક્લાઉડ સેવા પૂરી પાડવા માટે લોકોએ અત્યંત વિશાળ ડૅટા સેન્ટર્સમાં રોકાણ કર્યું અને પછી એ ઉપભોક્તા દીઠ ઓછા ખર્ચે ભાડે આપ્યા. આ હતી ક્લાઉડ ક્રાંતિ.

એડબલ્યુએસનો લાભ લેનારાઓમાંના પ્રથમમાં એમેઝૉન એક હતું. તેમના ધ્યાનમાં એ વાત બહુ જલ્દી આવી ગઈ હતી કે ક્લાઉડની જે માળખાકીય સુવિધાઓનો ઉપયોગ તેઓ પુસ્તકો, મૂવીઝના વેચાણ તથા અન્ય છૂટક ચીજો ભાડે આપવાની જેમ અન્ય વ્યવસાયો તથા સ્ટાર્ટઅપ્સ સાથે ટાઈમ-શૅરની (સમયની વહેંચણી) પણ અન્ય વ્યવસાયોને તથા સ્ટાર્ટઅપ્સ સાથે કરી શકાય છે. આને કારણે દરેક કંપનીને પોતાનું ક્લાઉડ બનાવવા જે ખર્ચ કરવો પડે એ ખાસ્સો ઘટી ગયો. જૂન, 2008 સુધીમાં, એમેઝૉન પાસે પોતાના ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ પરની સેવાઓ તથા એપ્લિકેશન્સના નિર્માણ માટે 1,80,000 ડેવલપર્સ કામ કરી રહ્યા હતા. માઈક્રોસૉફ્ટ પાસે વ્યાવસાયિક દૃષ્ટિએ સદ્ધર એવું ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ હજી નહોતું.

આ બધી જ બાબતો ભેગી મળીને માઈક્રોસૉફ્ટની મુશ્કેલીઓ વધારી રહી હતી. 2008ની મહા મંદી પહેલા જ અમારા શૅર્સના ભાવ નીચેની તરફ સરકવાની શરૂઆત થઈ ગઈ હતી. બહુ અગાઉથી કરી રાખેલા આયોજન મુજબ, બિલ એન્ડ મેલિન્ડા ગેટ્સ ફાઉન્ડેશન પર ધ્યાન આપવા માટે બિલ ગેટ્સે એ વર્ષે કંપની છોડી દીધી. પણ અન્યો પણ કંપની છોડી રહ્યા હતા, વિન્ડોઝ તથા ઑનલાઈન સેવાઓના વ્યવસાયના પ્રમુખ કૅવિન જૉન્સને જાહેરાત કરી કે તેઓ જ્યુનિપર નેટવર્ક્સના સીઈઓ બનવા માટે કંપની છોડી રહ્યા છે. શૅરધારકોને એ વર્ષે લખેલા પત્રમાં બિલ અને સ્ટીવ બૉલમેરે લોટસ નોટની રચના કરનાર રે ઓઝીનું નામ કંપનીના નવા ચિફ સૉફ્ટવેર આર્કિટેક્ટ (બિલનો જૂનો હોદ્દો) તરીકે નોંધ્યું હતું. આનાથી સ્પષ્ટ થતું હતું કે, નવી પેઢીના નેતાઓ ઑનલાઈન એડવર્ટાઈઝિંગ તથા સર્ચ જેવા ક્ષેત્રોમાં પગ મૂકી રહ્યા હતા.

શૅરધારકોને લખાયેલા એ વર્ષના પત્રમાં ક્લાઉડનો કોઈ ઉલ્લેખ નહોતો, પણ સ્ટીવ પાસે રમતની એક યોજના (ગૅમ પ્લાન) હતી અને રમતના મેદાનની એક વ્યાપક દૃષ્ટિ પણ હતી અને આ બાબતનું શ્રેય તેમને આપવું જ રહ્યું. હંમેશા સાહસિક તથા ભારોભાર ઉત્સાહથી છલકાતા નેતા સ્ટીવે એક દિવસ મને કૉલ કરીને કહ્યું કે તેમના મગજમાં એક વિચાર સ્ફૂર્યો છે. તેની ઈચ્છા હતી કે હું

ઑનલાઈન સર્ચ તથા જાહેરાતોના લ્પનાવ્યવસાયના એન્જિનિયરિંગનો વડો બનું, જેનું રિલૉન્ચિગ પછીથી ક્લાઉડમાંથી જન્મેલા માઈક્રોસૉફ્ટના પ્રથમ વ્યવસાય, બિન્ગ તરીકે થવાનું હતું.

આનો સંદર્ભ કંઈક આવો છે, સર્ચ એન્જિન જાહેરાતના એક પ્રકારના ઑક્શન (લીલામી) દ્વારા આવક નિર્માણ કરે છે. જાહેરાતદાતાઓ એવા સર્ચ કી વર્ડ અર્થાત શોધ માટેના ચાવીરૂપ શબ્દો પર બોલી લગાડે છે જે તેમના ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓ સાથે મેળ ખાતા હોય, વિજેતા બોલીને સર્ચના પરિણામના પાના પર સંબંધિત – સુસંગત જાહેરાતનું પ્રદર્શન કરવાની તક મળે છે. કાર માટે સર્ચ કરો ત્યારે તમને જે પરિણામો મળે છે તેમાં જો કોઈ કાર ડીલરશિપનું નામ આગવી રીતે દેખાઈ આવતું હોય તો શક્ય છે કે એના માટે કાર ડિલરશિપે નાણાં ચૂકવ્યાં હશે. ગ્રાહકો તથા જાહેરાતદાતા આ બંનેના દૃષ્ટિકોણથી ખરીદીનો અનુભવ આપવો એ ગણતરીની દૃષ્ટિએ, મોંઘું અને જટિલ કામ હોય છે. અને સર્ચના મોરચે માઈક્રોસૉફ્ટ બજારમાં ઓછા હિસ્સાને પગલે સંઘર્ષ કરી રહી હતી, ત્યારે સ્ટીવે તેમાં રોકાણ કર્યું હતું કેમ કે, કંપનીને વિન્ડોઝ અને ઑફિસ બહારના ક્ષેત્રોમાં સ્પર્ધા કરવામાં તથા અમારા ઉદ્યોગના ભાવિ તરીકે જેને સ્ટીવ જોઈ રહ્યા હતા એ અદભુત ટેક્નૉલૉજીનું નિર્માણ કરાવામાં મદદ કરવાની હતી. એમેઝૉનના વધી રહેલા ક્લાઉડ વ્યવસાયને જવાબ આપવાનું દબાણ માઈક્રોસૉફ્ટ પર સતત વધી રહ્યું હતું. આ જ એ વ્યવસાય હતો જેમાં જોડાવાનું આમંત્રણ તેઓ મને આપી રહ્યા હતા.

‘‘આમ છતાં, તારે આના વિશે વિચાર કરવો જોઈએ,’’ સ્ટીવે ઉમેર્યું. ‘‘માઈક્રોસૉફ્ટમાં આ તારૂં છેલ્લું કામ હોઈ શકે છે, કેમ કે તું જો આમાં નિષ્ફળ રહ્યો તો તને બચાવવા માટે કોઈ પેરાશૂટ નહી હોય. આ કામ સાથે તારૂં પણ પતન થઈ શકે છે.’’ એ વખતે મને વિચાર થયો કે સ્ટીવે જે કહ્યું એની પાછળ કોઈ રમૂજ હતી કે પછી સ્પષ્ટ શબ્દોમાં આપેલી એ સીધી ને સટ ચેતવણી હતી. હું આજે પણ પૂરી ખાતરી સાથે કહી શકું એમ નથી કે એ શું હતું.

ચેતવણી મળી હોવા છતાં, આ કામ રસપ્રદ લાગતું હતું, માઈક્રોસૉફ્ટ ડાયનૅમિક્સમાં જ હું એક નવા ઉભરી રહેલા વ્યવસાયને ચલાવી રહ્યો હતો. મેં ડગ બર્ગમ પાસેથી આ કામની જવાબદારી લીધી હતી, ડગ આગળ જતાં નૉર્થ ડાકોટાનો ગવર્નર બન્યો હ. ડગ પ્રેરણાત્મક નેતા હતો. તેના માર્ગદર્શનને કારણે હું વધુ સંપૂર્ણ નેતા બન્યો. વ્યવસાય અને કામ તરફ તે બે જુદી જુદી બાબતો તરીકે નહી પણ વ્યાપક સામાજિક તાણાવાણાના એક હિસ્સા તરીકે તથા વ્યક્તિના જીવનના કેન્દ્ર તરીકે જોતો હતો. ડગ પાસેથી હું જે પાઠ શીખ્યો છું તે આજે નેતા તરીકે મારો મહત્ત્વનો હિસ્સો બની ગયો છે. ડાયનૅમિક્સ ટીમનું નેતૃત્વ કરવું એ સપનું

પૂરું થવા સમાન બાબત હતી. એક છેડેથી બીજા છેડે કોઈ વ્યવસાય ચલાવવાની મને મળેલી આ પહેલી તક હતી. આ કામ માટે મારી જાતને તૈયાર કરવામાં મેં લગભગ પાંચ વર્ષ મહેનત કરી હતી. ડાનૅમિક્સના વ્યવસાયને આગળ લઈ જવા જરૂરી એવા તમામ સંબંધો – માઈક્રોસૉફ્ટમાં અને બહાર – મેં સ્થાપ્યા હતા. પણ સ્ટીવે આપેલો પ્રસ્તાવ મને મારા સુરક્ષિત ક્ષેત્રમાંથી (કમ્ફર્ટ ઝૉન) બહાર કાઢે એવો હતો. ગ્રાહક અભિમુખ હોય એવા કોઈ વ્યવસાયમાં આ પહેલા મેં ક્યારેય કામ કર્યું નહોતું અને ન તો માઈક્રોસૉફ્ટના સર્ચ એન્જિન પ્રયાસો તથા ક્લાઉડની માળખાકીય સુવિધા ઊભી કરવાના અમારા શરૂઆતના પ્રયત્નો પર પણ મેં ખરેખર ધ્યાન આપ્યું હતું. આથી એક રાત્રે, દિવસભરના કામ બાદ, ઈન્ટરનેટ સર્ચ એન્જિનિયરિંગ ટીમના ગઢ સમી બિલ્ડિંગ 88ની મુલાકાત લેવાનો નિર્ણય મેં કર્યો. મારે એ સ્થળે ફરવું હતું અને એ લોકો કોણ છે એ જોવું હતું. એ સિવાય મારે જે ટીમનું નેતૃત્વ કરવાનું હતું એ લોકો માટે સહસંવેદના મારામાં ક્યાંથી નિર્માણ થઈ હોત? રાતના નવેક વાગ્યાનો સમય થયો હતો છતાંય પાર્કિંગ લૉટ વાહનોથી ભરેલું હતું. પોતાનું કામ પૂરું કરવા માટે સંઘર્ષ કરી રહેલા કેટલાક રઝ્યાખઝ્યા લોકોને ત્યાં જોવાની અપેક્ષા મેં રાખી હતી, પણ મારા આશ્ચર્ય વચ્ચે આખી ટીમ ત્યાં પોતાના ટેબલ પર કામ કરી રહી હતી અને બહારથી મગાવેલું ભોજન ખાઈ રહી હતી. મેં ત્યાં કોઈનીય સાથે વાત કરી નહી. પણ મેં જે કંઈ જોયું તેનાથી મને અતિઆશ્ચર્ય તો થયું જ હતું. આટલી હદે કામને વળગી રહેવાનું લોકોને કેમ ગમતું હશે? બિલ્ડિંગ 88માં ચોક્કસ જ કશું ક મહત્ત્વનું થઈ રહ્યું હોવું જોઈએ.

એ રાત્રે ટીમને કામ કરતી જોઈ, તેમની કટિબદ્ધતા, અને સમર્પણ જોઈને મારો નિર્ધાર પાક્કો થયો. મેં સ્ટીવને કહ્યું, "હું તૈયાર છું" મારા પેરાશૂટનો રંગ કયો હતો? મારી પાસે કોઈ પેરાશૂટ જ નહોતું.

હું એક નવી જ દુનિયામાં પ્રવેશી રહ્યો હતો, અને આ પગલું સૌભાગ્યશાળી સાબિત થયું. એ વખતે મેં કલ્પના પણ નહોતી કરી કે ભવિષ્યના નેતૃત્વ માટે તથા કંપનીના ભવિષ્ય માટે મારી જાતને સાબિત કરવાની મને ખરેખર મળેલી આ એક તક હતી.

મને બહુ જલ્દી જ સમજાઈ ગયું હતું કે, ટેબલ પરના કૉમ્પ્યુટર દ્વારા નહી પણ મોબાઈલ ફોનથી જેનો ઉપયોગ થવાનો હતો, એવા ઈન્ટરનેટ ક્લાઉડ આધારિત વ્યવસાયને ઊભો કરવા માટે મને ચાર અતિ આવશ્યક એવા કૌશલ્યની જરૂર પડશે.

પહેલું, મને લાગતું હતું કે વિતરિત કૉમ્પ્યુટર તંત્ર (ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ કૉમ્પ્યુટર સિસ્ટમ) વિશે હું ઘણું બધું જાણતો હતો, પણ એકાએક જ મને સમજાયું કે,

ક્લાઉડને કારણે મારે આ તંત્રને સંપૂર્ણપણે નવેસરથી શીખવું પડશે. નેટવર્કથી જોડાયેલા કૉમ્પ્યુટર્સ સાથે સૉફ્ટવેર જે રીતે સંવાદ સાધે છે તથા સંકલન કરે છે, એ બાબત એટલે સરળ શબ્દોમાં, વિતરિત તંત્ર. કલ્પના કરો કે, એક જ સમયે સેંકડો અને હજારો લોકો સર્ચ કરવા માટે પ્રશ્નો ટાઈપ કરી રહ્યા છે. વેસ્ટ કોસ્ટમાંના કોઈ ઓરડામાં પડેલા કોઈ સર્વર પર આ બધા પ્રશ્નોની ઝડી વરસે, તો તેનાથી એ સર્વર ખોટકાઈ શકે છે. હવે કલ્પના કરો કે આ પ્રશ્નો સર્વરના ઝાળાં (નેટવર્ક) પર સમપ્રમાણમાં વહેંચી દેવાય છે. સંગણન (કૉમ્પ્યુટિંગ) શક્તિની વિસ્તૃત પ્રભાવી હારમાળા ગ્રાહકો માટે તાત્કાલિક, અને સુસંગત પરિણામો પહોંચાડવાનું શક્ય બનાવશે. અને જો ટ્રાફિક વધુ હોય તો, વધુ સર્વર્સ ઉમેરો. આ લવચીકતા જ ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ રચનાની મુખ્ય વિશેષતા છે.

બીજુ, અમારે ગ્રાહકોપયોગી ઉત્પાદનોની ડિઝાઈનમાં મહારત હાંસલ કરવાની હતી. આ માટે અમને અદભુત ટેક્નૉલૉજીની જરૂર પડવાની હતી, એ અમે જાણતા હતા, પણ અમે એ પણ જાણતા હતા કે, જેની સાથે વારંવાર સંકળાવું ગમે એવા અનુભવની પણ અમને જરૂર હતી. કોઈ ઉત્પાદન એક વર્ષ બાદ બજારમાં આવશે ત્યારે તે કેવું દેખાશે એ અંગેના વિકાસકોના (ડેવલપર્સ) વિચારોના આધારે સૉફ્ટવેરની પરંપરાગત ડિઝાઈન તૈયાર થતી હતી. આધુનિક સૉફ્ટવેર ડિઝાઈનમાં સતત થતાં પ્રયોગોમાંથી ઑનલાઈન ઉત્પાદનો અપડેટ થતાં રહે છે. ડિઝાઈનરો “ફ્લાઈટ્સ”માં વેબ પેજ રજૂ કરે છે, આથી કેટલાક સર્ચર્સને (શોધ કરનારાઓ) બિન્ગની જૂની આવૃત્તિ મળે છે તો અન્યો સુધી ચકાસ્યા વિનાની નવી આવૃત્તિ પહોંચે છે. વપરાશકર્તાઓ દ્વારા અપાયેલા માર્ક્સ નક્કી કરે છે કે કઈ આવૃત્તિ સૌથી અસરકારક છે. ક્યારેક, ઉપલક દૃષ્ટિએ બહુ નાના લાગતા તફાવત ઘણું બધું કહી જતા હોય છે. ઘણીવાર ટાઈપના ફોન્ટના રંગ અથવા કદ જેવી સાવ સાદી બાબત પણ ગ્રાહકોની ઈચ્છા પર ગંભીર અસર પાડતી હોય છે, જે તેમના વર્તનમાં અટલું વૈવિધ્ય લાવી મૂકે છે કે જે આવકની દૃષ્ટિએ એક કરોડ ગણા મૂલ્યનો વધારો કરી શકે છે. માઈક્રોસૉફ્ટને હવે ઉત્પાદન ડિઝાઈનિંગના આ નવા અભિગમમાં નિપુણતા હાંસલ કરવાની હતી.

ત્રીજું, બે બાજુઓ ધરાવતી બજારોને સમજી લેવી તથા તેનું ઘડતર કરવું. આ મોરચે પણ અમારે શ્રેષ્ઠતા પ્રાપ્ત કરવાની હતી. નવા ઑનલાઈન બિઝનેસનું અર્થતંત્ર સમજવું અને તેને ઘડવું એ પણ એટલું જ મહત્ત્વનું હતું. એક બાજુએ ગ્રાહકો છે, જેઓ સર્ચ પરિણામો માટે ઑનલાઈન જાય છે, અને બીજી બાજુએ જાહેરાતદાતાઓ છે, જેઓ ઈચ્છે છે કે તેમના વ્યવસાયોને લોકો શોધી કાઢે. સફળ થવા માટે બંનેની જરૂર હોય છે. અગાઉ મેં જેનું વર્ણન કર્યું તે લીલામીનો જન્મ આમાંથી થાય છે. વ્યવસાયની આ બંને બાજુઓ એકસરખું મહત્ત્વ ધરાવે છે, અને

બંને બાજુઓ માટે અનુભવની રચના કરવી પણ એટલી જ પડકારરૂપ બાબત છે. વધુને વધુ શોધકર્તાઓને આકર્ષવાથી દેખીતી રીતે જ વધુ ને વધુ જાહેરાતદાતાઓને આકર્ષવાનું સરળ બની જાય છે. અને સુસંગત પરિણામો મેળવવા માટે યોગ્ય જાહેરાતો દેખાડવાનું પણ એટલું જ મહત્ત્વનું છે. આથી, ઑનલાઇન લીલામીની "આરંભક્રિયા" (બૂટસ્ટ્રૅપિંગ) તથા સર્ચ પરિણામોની સુસંગતતામાં સુધારણા કરવી એ બાબત ગંભીર પડકાર પુરવાર થવાનો હતો.

અંતમાં, અમારે ઉપયોજિત યંત્ર અધ્યયનમાં (એપ્લાઇડ મશિન લર્નિંગ - એમએલ) કુશળ થવાની જરૂર હતી. એમએલ એ ડૅટાના વિશ્લેષણનું એક અત્યંત સમૃદ્ધ સ્વરૂપ છે અને તે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટલિજન્સનો પાયો છે. એક સમયે બે કામ કઈ રીતે કરવા એની પ્રભાવી સમજ અમારા માટે આવશ્યક હતી. એક કામ એટલે વૅબ પર શોધ કરી રહેલી વ્યક્તિનો આશય ઓળખવો અને બીજું કામ એટલે વૅબ પર ચોરીછૂપીથી લપાતા આગળ વધીને મેળવવામાં આવેલી ખામીરહિત જાણકારી સાથે તેના આશયને સરખાવવું તથા માહિતીને આત્મસાત કરવી અને સમજવી.

આખરે, ઉચ્ચ-સ્તરીય, ક્લાઉડ-પ્રથમ સેવાઓ જે આજે માઈક્રોસૉફ્ટના દરેક ભાગમાં વ્યાપી ગઈ છે તેના નિર્માણ માટે બિન્ગ અદભુત પ્રશિક્ષણ ભૂમિ પુરવાર થવાની હતી. અમે માત્ર બિન્ગનું નિર્માણ કરી રહ્યા નહોતા, અમે પાયાની એવી ટેક્નૉલૉજીસનું ઘડતર કરી રહ્યા હતા જે માઈક્રોસૉફ્ટના ભાવિ માટે ઇંધણ સાબિત થવાની હતી. બિન્ગના નિર્માણે અમને માપપટ્ટી, પ્રયોગો દ્વારા સંચાલિત ડિઝાઈન, ઉપયોજિત એમએલ, અને લીલામી-આધારિત કીમત નિર્ધારણ વિશે શીખવ્યું. આ કૌશલ્યો માત્ર અમારી કંપની માટે જ મહત્ત્વના છે એવું નથી, તો તેમની આજના ટેક્નૉલૉજી વિશ્વમાં બધે જ બહુ ઊંચી માગ છે.

સર્ચમાં બહુ પાછળ રહી ગયા બાદ અમે શરૂઆત કરી હતી; ગૂગલ સાથે સ્પર્ધા કરી શકે એવું ઉત્પાદન પણ અમારે તો હજુ લૉન્ચ કરવાનું હતું. આથી હું બહાર નીકળ્યો અને ફેસબૂક, એમેઝૉન, યાહૂ અને એપલમાંના એક્ઝિક્યુટિવ્સને મળવા માંડ્યો, જેથી અમારા ઊભરતા સર્ચ એન્જિન માટે હું જરૂરી પાઠ શીખી શકું. મારે તેમની સાથે કેટલાક સોદા પાર પાડવાના હતા, સાથે જ, પોતાના ઉત્પાદનો સતત તાજગીભર્યા બની રહે તે માટે તેઓ શું કરે છે એ વિશે મારે ઘણું બધું શીખવું પણ હતું. મારા ધ્યાનમાં આવ્યું કે આમાં ગુરુચાવી હતી ચપળતા, ચપળતા અને ચપળતા. ગ્રાહકોને એકવાર નહી પણ રોજેરોજ યોગ્ય અનુભવ મળે એ માટે અમારે ઝડપ, ચપળતા તથા સ્ફૂર્તિ વિકસાવવાની જરૂર હતી. ટૂંકા ગાળાના ધ્યેયોને વારંવાર તય કરવા તથા તેને પ્રાપ્ત કરવા અમારા માટે જરૂરી બનવાના હતા; તથા અત્યાધુનિક, ઝડપી ગતિએ કૉડ ઉપલબ્ધ કરાવવાના હતા.

આની પરિપૂર્તિ માટે, તમામ નિર્ણયકર્તાઓને યુદ્ધ-કક્ષ જેવી ગોઠવણમાં સમયાંતરે એકત્ર કરવા અમારા માટે જરૂરી હતું. સપ્ટેમ્બર, 2008માં મેં તમામ સર્ચ એન્જિનિયર્સને એકસાથે આ પ્રકારની બેઠક માટે પહેલીવાર એકત્ર બોલાવ્યા. આ બેઠકને અમે સહજપણે ચેકપૉઇન્ટ #1 નામ આપ્યું (અમારે આ બેઠકના નામ બાબતે થોડાક વધુ રચનાત્મક થવાની જરૂર હતી, કેમ કે આ નામ હવે એ હદે ચોંટી ગયું છે કે હવે તેની સંખ્યા સેંકડોમાં પહોંચી ગઈ છે.). જૂન 2009માં એક નવું સર્ચ એન્જિન અને એક નવી બ્રાન્ડ -બિન્ગને લૉન્ચ કરવાનું અમે ઠરાવ્યું હતું. જુદા-જુદા કૌશલ્ય તથા પૃષ્ઠભૂ ધરાવતા નેતાઓને એકત્ર કરી કામ કરવા પ્રેરવા તથા ઉતાવળ નિર્માણ કરી માઈક્રોસૉફ્ટ માટે એક નવા ક્ષેત્ર સમાન સહિયારા ધ્યેય તરફ સૌને દોરવા વિશે હું ઘણું બધું શીખ્યો. મને એ વાત પણ સમજાઈ કે એક સફળ કંપનીમાં હોઈએ ત્યારે નવા કૌશલ્યને આત્મસાત કરવા જેટલું જ મહત્ત્વ કેટલીક જૂની આદતોને છોડતાં શીખવાનું પણ હોય છે.

આ સમય દરમિયાન હું જે પાઠ શીખ્યો એમાં માઈક્રોસૉફ્ટની ઑનલાઈન સેવાઓના વડા તરીકે નિયુક્ત કરાયેલા ડૉ. કિ લૂ ગતિશીલતા લાવ્યા હતા. તેમને ખેંચવા માટે સિલિકૉન વૅલીની કંપનીઓમાં ગળાકાપ સ્પર્ધા લાગી હતી. સ્ટીવ, આજે અમારા એઆઈ અને સંશોધનના વડા હૅરી શમ અને હું એ વખતે કિ સાથે વાત કરવા એક બપોરે બૅ એરિયા ગયા હતા. ત્યાંથી પાછા ફરતી વખતે ફ્લાઈટમાં સ્ટીવે મને કહ્યું, “આપણે તેને લેવો જોઈએ. પણ તું જો તેના હાથ નીચે કામ કરવા ન માગતો હોય, તો સમસ્યા ઊભી થશે.” કીને હું હમણા જ મળ્યો હોવાથી એટલું જાણતો હતો કે કી જેવી વ્યક્તિ પાસેથી હું ઘણું શીખી શકીશ અને માઈક્રોસૉફ્ટને પણ તેની હાજરીથી લાભ થશે. આથી, માઈક્રોસૉફ્ટમાં કીની ભરતીને ટેકો આપવામાં મને જરાય ખચકાટ ન થયો, એનો અર્થ એ થતો હતો કે એક હદે હું મારા હાથે મારા પ્રમોશનને ખોરંભે ચડાવી રહ્યો હતો. મને સમજાઈ ગયું હતું કે, અમારા ઑનલાઈન વ્યવસાયમાં મારા સમય દરમિયાન કી માટે કામ કરવાથી તથા તેની પાસેથી જે કંઈ શીખવા મળશે તેનાથી મારી વ્યાવસાયિક પ્રગતિ થશે. એ પછી સીઈઓ તરીકેના મારા શરૂઆતના કેટલાક વર્ષ દરમિયાન કી મારી વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમનો મહત્ત્વનો સભ્ય બનવાનો હતો. કી જો કે અંતે કંપની છોડી ગયો, પણ તે આજે પણ વિશ્વાસપાત્ર મિત્ર અને સલાહકાર છે.

સમય જતાં, યાહૂએ બિન્ગનો સમાવેશ પોતાના સર્ચ એન્જિનમાં કર્યો અને સાથે મળીને અમે યુ.એસ.ની ચોથા ભાગની સર્ચને બળ આપ્યું. સંઘર્ષના શરૂઆતના કાળમાં જે સર્ચ એન્જિન પર પરદો પાડી દેવો જોઈએ એવી વાતો ઘણાએ કરી હતી, એ જ એન્જિન બજારનો વધુ ને વધુ હિસ્સો જીતી રહ્યું હતું, અને આજે એ માઈક્રોસૉફ્ટ માટે નફાકારક મલ્ટિ-બિલિયન-ડૉલરનો વ્યવસાય

છે. ક્લાઉડની દિશામાં અમારી આગેકૂચને ધક્કો આપી શરૂઆત કરવામાં તેની અનેકગણી મદદ મળી છે એ પણ એટલું જ મહત્ત્વનું છે.

એક જ સમસ્યા પર કેન્દ્રિત હોય એવા પ્રયોગો અન્યત્ર પણ ચાલતા હોય એ વાતની માઈક્રોસૉફ્ટમાં નવાઈ નથી, આને કારણે આંતરિક સ્પર્ધા અને પોતાની જાગીર બચાવવા માટેના યુદ્ધો પણ થતાં. 2008થી રે ઓઝી રેડ ડૉગ એવા સાંકેતિક નામ સાથે અતિ ગુપ્ત એવી ક્લાઉડ માળખાકીય સુવિધા ધરાવતું ઉત્પાદન વિકસાવી રહ્યો હતો. લાંબા સમયથી માઈક્રોસૉફ્ટના સમાચારોનું રિપૉર્ટિંગ કરતી પત્રકાર મૅરી જો ફોલીએ રેડ ડૉગ માટે એન્જિનિયરોની જરૂર છે એ મતલબની નોકરીની એક જાહેરાત જોઈ અને આના આધારે તેણે પોતાના લેખમાં એવો તર્ક વ્યક્ત કર્યો કે આ પ્રૉજેક્ટ જ કદાચ એમેઝૉનના એડબલ્યુએસને માઈક્રોસૉફ્ટનો જવાબ છે.

બિન્ગમાં મારા સમય દરમિયાન એક તબક્કે, આપણે સાથે કામ કરી શકીએ એમ છીએ કે કેમ એ શક્યતાઓ તપાસવા હું રેડ ડૉગ ટીમને મળ્યો. મને તરત જ સમજાઈ ગયું કે વિન્ડોઝ સર્વર અને એસક્યુએલ સર્વર જેવા ઉત્પાદનોનો આવિષ્કાર તથા તેની રચના જ્યાં થઈ તથા રેડ ડૉગ જેનો ભાગ હતો તે દંતકથા સમાન માઈક્રોસૉફ્ટનો સર્વર અને ટૂલ્સ બિઝનેસ (એસટીબી) તથા બિન્ગ વચ્ચે બે દરૂવોનું અંતર હતું. ઑફિસ અને વિન્ડોઝ બાદ એસટીબી આવકની દૃષ્ટિએ માઈક્રોસૉફ્ટનું ત્રીજા ક્રમનું મોટું જૂથ હતું. તેઓ ઊંડા વિતરણ તંત્રના (ડીપ ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ સિસ્ટમ્સ) નિષ્ણાંત હતા. પણ એસટીબીની સરખામણી મેં બિન્ગ સાથે કરી ત્યારે કેટલીક બાબતો સ્પષ્ટ થઈ. પ્રમાણમાં (એટ-સ્કૅલ) ક્લાઉડ સેવા ચલાવવામાંથી આવતાં પ્રતિસાદ ગાળાનો (ફીડબૅક લૂપ) તેમાં અભાવ હતો. મારા ધ્યાનમાં આવ્યું કે તેઓ પોતાના વર્તમાન ગ્રાહકોને સેવા આપવાના મર્યાદિત ચક્રમાં જ ફર્યા કરતા હતા અને ક્લાઉડ સેવાઓના વિશ્વ વિશે જે ઝડપે શીખવું જોઈએ એનો પણ અભાવ હતો. અને રેડ ડૉગ ટીમ એવો આડ-પ્રયાસ હતો જેના તરફ એસટીબી નેતૃત્વની મુખ્ય-ધારા તથા સંસ્થા દુર્લક્ષ કરી રહી હતી.

2010ના વર્ષના અંતમાં, રે ઓઝીએ એક લાંબા આંતરિક નિવેદનમાં (ઈન્ટર્નલ મૅમો) પોતે માઈક્રોસૉફ્ટ છોડી રહ્યા હોવાની જાહેરાત કરી. વિદાય પૂર્વે તેણે લખેલા ઈ-મેઈલમાં જણાવ્યું હતું કે, “કોઈપણ મોટી સંસ્થામાં કોઈ પરિવર્તન જો નિશ્ચિતપણે થાય એવું ઈચ્છવામાં આવે તો તે અંદરથી આવવું જોઈએ, આ એક અબાધિત સત્ય છે.” રેડ ડૉગ હજી પણ તૈયારીના તબક્કામાં જ હતું અને તેના નામે બહુ ઓછી આવક બોલતી હતી, ઓઝીની વાત સાચી હતી. માઈક્રોસૉફ્ટનું પરિવર્તન અંદરથી જ આવવાનું હતું. સ્ટીવે તો પહેલેથી જ આગાહી કરી દીધી હતી કે કંપનીનો બધો જ મદાર ક્લાઉડ પર હતો, કેમ કે સંશોધન અને વિકાસ પાછળ

કંપનીએ 8.7 બિલિયન ડૉલર ખર્ચ્યા હતા અને આમાંનો મોટાભાગનો ખર્ચ ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીસ પર કેન્દ્રિત હતો. એન્જિનિયર્સ ક્લાઉડ-સંબંધિત ટેક્નૉલૉજીસ પર કામ કરી રહ્યા હોવા છતાં માઈક્રોસૉફ્ટનું ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ હજી સપાટી પર આવ્યું નહોતું, આ પરિસ્થિતિમાં તેમાંથી આવકનો તો કોઈ પ્રશ્ન જ ઊભો થતો નહોતો.

બરાબર એ જ સમયે, સ્ટીવે મને કહ્યું કે હું એસટીબીનું નેતૃત્વ લઉં, જે આજે માઈક્રોસૉફ્ટના ક્લાઉડ અને ઉદ્યોગ-સાહસ વ્યવસાય તરીકે ઊભર્યું છે. મને આ જવાબદારી સૌંપવામાં આવી તેના માંડ એક અઠવાડિયા પહેલા મારી આ નવી ભૂમિકા અંગેના સમાચાર મને આપવામાં આવ્યા હતા. સ્ટીવનું માનવું હતું કે અમારે ક્લાઉડ મોરચે ઝડપથી આગળ વધવું જોઈએ. તેમણે વ્યક્તિગત રીતે તથા આક્રમકપણે અમારા ઑફિસ વ્યવસાયના પરિવર્તનનો પ્રવાહ ક્લાઉડ તરફ વાળ્યો હતો. ક્લાઉડ માળખાકીય સુવિધાઓ બાબતે અમે પણ તેમના જેટલા જ બિન્ધાસ્ત બનીએ એવું તેઓ ઈચ્છતા હતા. જાન્યુઆરી 2011માં જ્યારે મેં અમારા નવજાત ક્લાઉડ વ્યવસાયની જવાબદારી સંભાળી હતી ત્યારે વિશ્લેષકોએ અંદાજ વ્યક્ત કર્યો હતો કે ક્લાઉડમાંથી થતી આવક પહેલેથી જ અનેક બિલિયન ડૉલરને આંબી ગઈ હતી અને એમાં એમેઝૉન અગ્રસ્થાને હતું તથા માઈક્રોસૉફ્ટનું ક્યાંય નામોનિશાન નહોતું. દરમિયાન, અમારા ક્લાઉડ વ્યવસાયમાંથી થતી આવક બિલિયનમાં નહી પણ મિલિયનમાં ગણી શકાય એટલી હતી. એ દિવસોમાં એમેઝૉન એડબલ્યુએસમાંથી થતી આવક જાહેર કરતું નહોતું, છતાંય તેઓ સ્પષ્ટપણે આગળ હતા અને માઈક્રોસૉફ્ટથી કોઈપણ પ્રકારના ખરેખરા પડકાર વિના એક વિશાળકાય વ્યવસાયનું નિર્માણ કરી રહ્યા હતા. એપ્રિલ, 2011માં શૅરધારકોને લખેલા પત્રમાં એમેઝૉનના સીઈઓ જૅફ બૅઝોસે આનંદપૂર્વક કૉમ્પ્યુટર સાયન્સ અને તેમના ઝડપથી વિકસી રહેલા ક્લાઉડ ઉદ્યોગ-સાહસ પાછળના અર્થશાસ્ત્રનો ટૂંકો અભ્યાસક્રમ આપી દીધો હતો. તેમણે બૅસિયન અંદાજકાર, મશિન લર્નિંગ, સ્વરૂપ ઓળખવું (પૅટર્ન રેકિગ્નશન), તથા સંભાવનાઓના આધારે નિર્ણય વિશે લખ્યું હતું. “એમેઝૉન વૅબ સર્વિસીસ (એડબલ્યુએસ) દ્વારા આપવામાં આવતી ક્લાઉડ સ્ટોરેજ તથા ડૅટા મૅનેજમેન્ટ સેવાઓ પાછળનું માળખું, એમેઝૉનના એન્જિનિયર્સે વિકસાવેલી માહિતી વ્યવસ્થાપનમાંની પ્રગતિમાંથી વિકસવાની શરૂઆત થઈ હતી,” એમ તેમણે લખ્યું હતું. એમેઝૉન એક ક્રાંતિનું નેતૃત્વ કરી રહ્યું હતું અને અમે (માઈક્રોસૉફ્ટ) તો હજી અમારી સેના-શસ્ત્ર સરંજામ પણ સજ્જ નહોતા કર્યા. માઈક્રોસૉફ્ટને ઉદ્યોગ-સાહસ બજારમાં મોખરાનું સ્થાન અપાવવામાં મદદ કરવાના આશયે વર્ષો પહેલા મેં સન માઈક્રોસિસ્ટમ્સ છોડ્યું હતું, અને હજી એકવાર અમે અહીં બહુ પાછળ રહી ગયા હતા.

એક કંપની તરીકે, મોબાઈલ ક્રાંતિમાં અમે ક્યાંય નહોતા એ તો જગજાહેર વાત હતી. પણ ક્લાઉડ ક્રાંતિ ચૂકી જવા માગતા નહોતા. મારા સહ-કર્મચારીઓ સાથે બિન્ગમાં કામ કરવાનું હું મિસ કરવાનો હતો, પણ મારા મતે એક પેઢી દરમિયાન આવેલા માઈક્રોસૉફ્ટના સૌથી મોટા પરિવર્તન – ક્લાઉડ સુધીના અમારા પ્રવાસનું નેતૃત્વ કરવાને લઈને હું ઉત્સાહિત હતો. 2008થી 2011 વચ્ચેના ત્રણ વર્ષ મેં ક્લાઉડ – દબાણ વચ્ચે તેની માળખાકીય સુવિધાઓની ચકાસણી, કામગીરી, અને અર્થશાસ્ત્ર શીખવામાં વીતાવ્યા હતા. હું આ બધું એક વપરાશકાર તરીકે શીખ્યો હતો, ક્લાઉડના પ્રદાતા તરીકે નહી. આ અનુભવ મને મારી નવી ભૂમિકામાં કોઈપણ બાબતનો ઝડપથી અમલ કરવામાં મદદરૂપ થવાનો હતો.

પણ એ સરળ તો નહી જ હોય. એસટીબી વ્યવસાય પોતાની વ્યાવસાયિક સફળતાની ટોચ પર હતો અને આમ છતાં તેનું કોઈ ભવિષ્ય નહોતું. ક્લાઉડ વ્યવસાયના મહત્ત્વ વિશે કંપનીમાં તીવ્ર મતભેદ હતા. ભિન્ન મત ધરાવતા આ બળો વચ્ચે સતત સંઘર્ષ-ઘર્ષણ રહ્યા કરતું. એક તરફ, વિભાગના નેતા કહેતા, ‘‘હા, ક્લાઉડ નામની કોઈ ચીજ છે ખરી,’’ અને ‘‘હા, આપણે તેના પર કામ કરવું જોઈએ.’’ પણ બીજી બાજુ, તેઓ તરત જ ચેતવણીનો સૂર પણ કાઢતા, ‘‘યાદ રહે, આપણે આપણા સર્વર વ્યવસાય પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું જોઈએ.’’એસટીબીને માઈક્રોસૉફ્ટની અંદર તથા ઉદ્યોગમાં એક શકિત તરીકે સ્થાપિત કરનારા એ સર્વરનાં નામ હતાં વિન્ડોઝ સર્વર અને એસક્યુએલ સર્વર. હવે આ જ સર્વર્સ તેમને સમય સાથે નાવિન્યતાને અજમાવતા તથા વિકાસ પાછળ દોડતાં રોકી રહ્યા હતા.

મેં જવાબદારી સંભાળી એ પછી થોડા સમયે, કંપનીએ આ નિવેદન બહાર પાડ્યું: ‘‘નડેલા અને તેમની ટીમને માઈક્રોસૉફ્ટના ઉદ્યોગ-સાહસની કાયાપલટ કરી તેને ક્લાઉડમાં દોરી જવાની તથા કૉમ્પ્યુટિંગ વ્યવસાયના ભાવિ માટે ટેક્નૉલૉજિકલ નકશો તથા દૃષ્ટિકોણ પૂરો પાડવાની જવાબદારી સોંપાઈ છે.’’ સ્ટીવે કહ્યું હતું કે પરિવર્તન રાતોરાત નહી થાય, પણ અમારી પાસે સમય ખૂટી રહ્યો હતો.

અમારે કઈ દિશામાં આગળ વધવું છે એ વિશેની કલ્પના મારા મનમાં બહુ સ્પષ્ટ હતી, પણ મને સમજાઈ ગયું હતું કે મારું ખરું કાર્ય તો મારી સાથે એ દિશામાં ચાલવા માટે એસટીબીના નેતાઓમાં ગર્વની ભાવના અને ઈચ્છાશક્તિ નિર્માણ કરી તેમને પ્રેરિત કરવાનું હતું. એ સાચું કે, મારો એક દૃષ્ટિકોણ હતો, પણ મને એ પણ સમજાઈ ગયું હતું કે આ ટીમને ઉદ્યોગ-સાહસ, કૉમ્પ્યુટિંગને લગતી ચોકસાઈભરી તથા જટિલ જરૂરિયાતો ધરાવતા ગ્રાહકોની દરકાર ઊંડાણપૂર્વક હતી. મારે તેમના સંસ્થાકીય જ્ઞાનના આધાર પર ચણતર કરવાનું હતું અને તેથી જે ટીમનું

મારે નેતૃત્વ કરવાનું હતું તેમની પાસેથી પહેલા મારે શીખવું જોઈએ એવો નિર્ણય મેં લીધો. ટીમનો આદર મેળવવાની આશા આની પાછળ હતી. એકજૂટ થઈને ધીરજપૂર્વક નવી તથા વધુ સારી જગ્યાએ પહોંચવું અમારા માટે શક્ય બનાવવાનો આ એક જ માર્ગ હતો...

નેતૃત્વનો અર્થ થાય છે પસંદગીઓ કરવી અને કરેલી પસંદગીઓની આસપાસ ટીમને એકત્ર કરવી. વરિષ્ઠ ભારતીય સરકારી અધિકારી તરીકેના મારા પિતાના અનુભવમાંથી હું એક બાબત શીખ્યો હતો અને તે એટલે *કાયમી કે સ્થિર* સંસ્થાનું નિર્માણ કરવા કરતાં વધુ મુશ્કેલ કોઈ કામ ભાગ્યે જ હોય છે. સર્વસંમતિથી નેતૃત્વ સામે ફરમાન દ્વારા નેતૃત્વનો પર્યાય પણ ખોટો હોય છે. સ્પષ્ટ ધ્યેય હોવું અને પ્રગતિ તરફ પ્રવૃત્ત કરનારી સંસ્કૃતિ ઉપરથી લઈને નીચે સુધી અને નીચેથી લઈને ઉપર સુધી હોવી એમાંથી સંસ્થા બને છે.

બિઝનેસ સ્કૂલમાં મેં નોર્મન મૅકલીનનું પુસ્તક *યંગ મેન એન્ડ ફાયર* વાંચ્યું હતું (તેઓ *અ રિવર રન્સ થ્રુ ઈટ* પુસ્તક માટે વધુ જાણીતા છે). 1949માં એક જંગલમાં લાગેલી આગમાં મૃત્યુ પામેલા 13 "સ્મૉક જમ્પર્સ" (પેરાશૂટ દ્વારા ઉતરતા અગ્નિશામકો) તથા એ પછી હાથ ધરવામાં આવેલી આ મામલાની તપાસની વાર્તા આ પુસ્તકમાં વર્ણવવામાં આવી છે. મેં તેમાંથી જે બોધપાઠ લીધાનું યાદ છે, તેના પર કોઈનું ધ્યાન ખાસ ગયું નહોતું અને તે એટલે, નેતાએ વહેંચેલા સંદર્ભો, વિશ્વાસ, અને વિશ્વસનિયતાનું નિર્માણ કરવાની તાતી જરૂર હોય છે. આ આગમાં બચી ગયેલો મુખ્ય અગ્નિશામક જાણતો હતો કે મોટી આગમાંથી બચવા માટે તેણે એક નાની આગની રચના કરવી પડશે. પણ તેની ટીમમાંના કોઈએ તેનું અનુસરણ કર્યું નહીં. પોતાના સાથીઓને નુકસાનના માર્ગથી દૂર લઈ જવાનું કૌશલ્ય તેની પાસે હતું, પણ તેણે પોતાના નેતૃત્વને અસરકારક બનાવવા માટે જરૂરી એવા સહિયારા સંદર્ભની રચના જ કરી નહોતી. આ ભૂલની બહુ મોટી કીમત તેની ટીમને પોતાનો જીવ ખોઈને ચૂકવવી પડી હતી.

હું આવી કોઈ ભૂલ ન કરવા માટે કટિબદ્ધ હતો.

પેલા મુખ્ય અગ્નિશામકની જેમ, મારે મારી ટીમને વિરોધી વ્યૂહરચના અપનાવવા માટે તૈયાર કરવાની જરૂર હતી – મોટા સર્વર તથા દરેકનો પગાર જેમાંથી આવે છે એ ટૂલ્સ વ્યવસાય પરથી સૌનું ધ્યાન હટાવી લગભગ કોઈપણ આવક વિનાના સાવ નાનકડા ક્લાઉડ વ્યવસાય પર કેન્દ્રિત કરાવવાનું હતું. તેમનો ટેકો મેળવવા માટે, મારે સહિયારા સંદર્ભની જરૂર હતી. બિન્ગમાંથી મારી જૂની ટીમને મારી સાથે ન લાવવાનું મેં નક્કી કર્યું હતું. પરિવર્તન અંદરથી જ,

હાર્દમાંથી આવે એ માટે આ જરૂરી હતું. પરિવર્તનને સ્થાયી બનાવવાનો આ જ એકમાત્ર માર્ગ હતો.

મને જે ટીમ વારસામાં મળી હતી તે ટીમ કરતાં વ્યક્તિઓનું જૂથ વધુ હતી. કવિ જૉન ડન લખે છે, ''કોઈ માણસ એકલોઅટૂલો ટાપુ હોતો નથી,'' પણ જો તેઓ અમારી ટીમ બેઠકોમાં સહભાગી થયા હોત તો તેમનો અભિપ્રાય ચોક્કસ બદલાઈ ગયો હોત. આ જૂથમાંનો દરેક નેતા, તાત્વિક દૃષ્ટિએ પોતાને ટકાવી રાખવાનો પ્રયાસ કરી રહેલા સ્વતંત્ર વ્યવસાયનો સીઈઓ હતો. દરેક જણ પોતાના બંધિયાર મહેલમાં રહેતો હતો અને કામ કરતો હતો, અને બધા જ ખાસ્સા લાંબા સમયથી આવું કરી રહ્યા હતા. મારા ખાતામાં ગુરુત્વાકર્ષણબળનું કોઈ કેન્દ્ર નહોતું અને પરિસ્થિતિની ગંભીરતા વધારતી બાબત એ હતી કે, ટીમના મોટા ભાગના સભ્યોને લાગતું હતું કે મારૂં કામ તેમને મળવું જોઈતું હતું. તેમનો અભિગમ હતાશાનો હતો – અમે ઢગલાબંધ નાણાં રળી આપીએ છીએ અને હવે ક્લાઉડ નામની આ એક તુચ્છ ચીજ એકાએક ક્યાંકથી પ્રગટ થઈ ગઈ છે અને અમારે તેની સાથે પનારો પાડવાનો છે.

આ મડાગાંઠમાંથી બહાર નીકળવા માટે, એસટીબીની નેતૃત્વ ટીમમાંના દરેકને હું વ્યક્તિગત રીતે મળ્યો, તેમની નાડ પારખી જોઈ, પ્રશ્નો પૂછ્યા અને તેમને સાંભળ્યા. સૌએ સાથે મળીને એ બાબતની તકેદારી રાખવાની હતી કે અમારૂં ઉત્તર ધ્રુવ – અમારૂં ધ્યેય – ક્લાઉડ કેન્દ્રિત વ્યૂહરચના હશે. અમારા ઉત્પાદનો તથા ટેક્નૉલૉજીસ માત્ર કોઈ એક સંસ્થાની પોતાની જગ્યામાં હોય એવા ખાનગી સર્વર સાથે નહી પણ ક્લાઉડને અનુકુળ હશે. પણ અમે ક્લાઉડ-કેન્દ્રિત હોવા છતાં, સંકુલમાંના ખાનગી સર્વર અને સાર્વજનિક ક્લાઉડની સુગમતા, એવી બંને સુવિધાઓ જેમને જોઈતી હોય એવા ગ્રાહકોને સંમિશ્ર ઉકેલ પૂરી પાડનારી કંપની તરીકે પોતાનું અલાયદાપણું પ્રસ્થાપિત કરવાનું અમારા સર્વરની ક્ષમતાને કારણે અમે શક્ય કરી શકવાના હતા.

આ નવા માળખાને કારણે અમારા યુક્તિવાદનું સ્વરુપ બદલવામાં મને મદદ મળી અને પૂર્ણપણે ક્લાઉડ પર જવાનો વિરોધ પણ ઓછો થયો. અમારા વ્યાવસાયિક ગ્રાહકોની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે નવી નાવિન્યતા માટેની નવી નિખાલસતા તથા રચનાત્મક માર્ગોની શોધ કરવાનો અભિગમ આ ટીમ ધરાવે છે એ મેં નોંધ્યું.

કમનસીબે, રેડ ડૉગ, જે હવે વિન્ડોઝ એઝર બની ગયું હતું, તે હજી પણ સંઘર્ષરત હતું. નવા માર્ગે ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ તરફ સીધો કૂદકો લેવાનો પ્રયત્ન તેઓ કરી રહ્યા હતા. પણ બજારની અત્યારની જરૂરિયાતોને પહેલા પૂરી કરવી

જોઈએ એવો સ્પષ્ટ અભિપ્રાય બજારમાંથી તેમને મળી રહ્યો હતો. રેડ ડૉગ ટીમના શરૂઆતના સભ્ય અને એઝરના વર્તમાન સીટીઓ માર્ક રૂસિનોવિકના મગજમાં એઝરની ઉત્ક્રાંતિનો સ્પષ્ટ નકશો પહેલેથી જ હતો. આ નકશાને સાકાર સ્વરૂપ આપવા માટે આ ટીમને વધુ સાધન-સંપન્ન બનાવવાની અમને જરૂર હતી.

એઝરને એક આડ- પ્રકલ્પ તરીકે રાખવાને બદલે એસટીબીની મુખ્યધારામાં લઈ આવવાનો સમય આવી ગયો હતો. કોઈપણ ઉદ્યોગ-સાહસના માનવીય તત્વો હોય છે લોકો તથા તેઓ જ સૌથી મહામૂલી મૂડી-અસક્યામત હોય છે, આથી માઈક્રોસૉફ્ટના એક અત્યંત સિદ્ધહસ્ત એન્જિનિયર સ્કૉટ ગુથરી સાથે મળીને યોગ્ય ટીમનું ઘડતર કરવાની શરૂઆત મેં કરી. વિકાસક (ડેવલપર) પર કેન્દ્રિત હોય એવી અનેક સફળ કંપની ટેક્નૉલૉજીસનું નેતૃત્વ તેણે કર્યું હતું. એઝર માટે એન્જિનિયરિંગનું નેતૃત્વ કરવા માટે મેં તેના પર પસંદગી ઉતારી, જેથી ઍમેઝૉન વૅબ સર્વિસને અમારા જવાબ સમા એઝરને માઈક્રોસૉફ્ટનું ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ બનવાની દિશામાં એન્જિનિયરિંગનું નેતૃત્વ તે કરી શકે.

સમયાંતરે, કંપનીની અંદર અને બહારથી અન્ય અનેક જણ અમારા પ્રયાસમાં જોડાયા. ડૉટનેટ તથા વિઝ્યુઅલ સ્ટુડિયોનું સર્જન કરનાર જૅસન ઝૅન્ડર એઝરના હાર્દસમી માળખાકીય ટીમનું નેતૃત્વ લેવા માટે જોડાયા. યાહૂના અતિ આદરપ્રાપ્ત બિગ ડૅટા સંશોધક રઘુ રામકિરષ્નન અને કાઉચબૅઝ નામની ડૅટાબૅઝ કંપનીના સહ-સ્થાપક જૅમ્સ ફિલિપ્સની ભરતી પણ અમે કરી. મોબાઈલ વિશ્વ માટે અમારા ઉપકરણ સંચાલન ઉકેલોને અત્યાધુનિક કરવા માટે જૉય ચિક અને બ્રાડ એન્ડરસનની નિપુણતા પર અમારૂં બહુ મોટું અવલંબન હતું. તેમના નેતૃત્વ હેઠળ અમારે ગ્રાહકોને આવશ્યક હોય એવી ટેક્નૉલૉજી પૂરી પાડવાની દિશામાં આગળ વધવું એ પહેલું મહત્ત્વનું પગલું હતું. આ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ કરી ગ્રાહકો પોતાના વિન્ડોઝ, આઈઓએસ અને એન્ડ્રૉઈડ ઉપકરણો સુરક્ષિત કરે છે અને તેનું વ્યવસ્થાપન કરે છે. અમારા વિઝ્યુઅલ સ્ટુડિયો વિકાસક સાધનોની જવાબદારી જુલિયા લ્યુસને ઉપાડી લીધી હતી, પ્લૅટફૉર્મ અથવા ઍપ કોઈપણ હોય વિકાસકની પસંદગીના સાધન તરીકે તેને વિકસાવ્યું હતું

વૈશ્વિક સ્તરના એન્જિનિયર્સને પૂરક હોય એવું વિશ્વ-સ્તરીય વ્યાવસાયિક આયોજન અને પ્રતિકૃતિ પણ હતા. ટકેશી ન્યુમોટો ઑફિસ ટીમમાંથી નીકળીને એસટીબીમાં જોડાયા. ઑફિસ ઉત્પાદનોને ક્લાઉડ-આધારિત લવાજમ મૉડેલમાં ફેરવવાની વ્યૂહરચના ઘડવા તથા તેને અમલમાં મૂકવા માટેની ટીમમાં ટકેશી એક મહત્ત્વના સભ્ય હતા. અને એસટીબીના વ્યવસાય વડા તરીકેની પોતાની નવી ભૂમિકામાં તેમણે એક નવું વ્યાવસાયિક મોડેલ રચવાની શરૂઆત કરી હતી. ક્લાઉડ સેવાના વપરાશની માપણી-મોજણી કરવા માટે માપદંડ નિર્માણ કરવા પર

અને ગ્રાહકો માટે અમારા ઉત્પાદનોનું પૅકેજિંગ કરનારી નવી પદ્ધતિ પર આ મોડેલ આધારિત હતું.

મેં લીધેલા શરૂઆતના કેટલાક નિર્ણયોમાંનો એક હતો એઝરને અમારી ડૅટા તથા એઆઈ સામર્થ્યથી જુદા પાડવાનો. રઘુ અને તેની ટીમે એવા ડૅટા પ્લૅટફૉર્મની ડિઝાઈન બનાવી અને તેને ઊભું પણ કર્યું જે એક્ઝાબાઈટ જેવા પ્રચંડ પ્રમાણના ડૅટાનું ભંડારણ (સ્ટોર) અને પ્રક્રિયા (પ્રોસેસ) કરી શકવા સમર્થ હોય. બિન્ગ, એક્સબૉક્સ કાયનૅક્ટ, અને સ્કાઈપ ટ્રાન્સ્લેટર જેવા અમારા ઉત્પાદનોના ભાગ તરીકે માઈક્રોસૉફ્ટ મશિન લર્નિંગ અને એઆઈ ક્ષમતાઓનો વિકાસ કરી રહ્યું હતું. આ ક્ષમતા એઝરના ભાગ તરીકે ત્રીજા પક્ષ (થર્ડ પાર્ટી) ડેવલપર્સને ઉપલબ્ધ કરી આપવી જોઈએ એવું મને લાગતું હતું.

એઝર માટે ભરતી કરવામાં આવેલી ચાવીરૂપ વ્યક્તિ હતી જૉસેફ સિરોશ, જેને હું એમેઝૉનમાંથી લઈ આવ્યો હતો. પોતાની આખી વ્યાવસાયિક કારકિર્દી દરમિયાન જૉસેફે જુસ્સાપૂર્વક એમએલ પર કામ કર્યું હતું, અને તે આ જુસ્સો-ઝનૂન માઈક્રોસૉફ્ટમાં પોતાની નવી ભૂમિકામાં પણ લઈ આવ્યો હતો. હવે અમારું ક્લાઉડ ન માત્ર બહુ મોટા પ્રમાણમાં ડૅટાનું ભંડારણ અને ગણતરી કરી શકતું હતું બલ્કે આ ડૅટાનું વિશ્લેષણ કરી તેમાંથી શીખવા માટે પણ સજ્જ હતું.

એમએલનું વ્યવહારુ મૂલ્ય વિશાળ છે અને માનવામાં ન આવે એ હદે વૈવિધ્યસભર છે. માઈક્રોસૉફ્ટના ગ્રાહક થાયસેન ક્રૂપનો જ દાખલો લો ને, એની કંપની એલિવેટર (લિફ્ટ) અને એસ્કલેટર (સરકતી સીડી)ના વ્યવસાયમાં છે. એઝર અને એઝર એમએલનો ઉપયોગ કરીને તેઓ હવે એ વાતની આગાહી બહુ પહેલાથી કરી શકે છે કે એલિવેટર અથવા એસ્કલેટરને જાળવણીની જરૂર ક્યારે પડશે. આના કારણે તેઓએ સમય બચાવવાની સાથે પોતાના ગ્રાહકો માટે એક નવા મૂલ્યનું નિર્માણ પણ કર્યું છે. અદ્દલ એ જ રીતે, મેટલાઈફ જેવી વીમા કંપની અમારા ક્લાઉડમાં એમએલના ઉપયોગથી વીમાને લગતા આંકડાકીય કોષ્ટકોનું રાત્રે વિશ્લેષણ કરી પોતાના અત્યંત મહત્ત્વના આર્થિક પ્રશ્નોના જવાબ સવારે મેળવી શકે છે. આના કારણે ફ્લુનો અનપેક્ષિત વાયરો, નિયમિત કરતાં વધુ ઉગ્ર વાવાઝોડાની મોસમ જેવાં પાસાંને વીમા ઉદ્યોગમાંના નાટ્યાત્મક પરિવર્તનો સાથે સાંકળી લેવાનું કંપની માટે શક્ય બન્યું છે.

તમે ઈથિયોપિયામાં હો કે પછી ઓહાયો ઈવાનસ્ટૉનમાં, અથવા તમે ડૅટા વિજ્ઞાનમાં ડૉક્ટરેટની પદવી ધરાવતા હો કે ન હો, ડૅટામાંથી શીખવાની ક્ષમતાઓ દરેક પાસે હોવી જ જોઈએ. એઝરની મદદથી માઈક્રોસૉફ્ટ મશિન લર્નિંગનું

લોકતાંત્રિકીકરણ કરશે, જેમ 1980ના દાયકામાં પર્સનલ કૉમ્પ્યુટિંગ દ્વારા કંપનીએ કરેલું એ જ રીતે.

ગ્રાહકોને મળવું તથા તેમની સ્પષ્ટ તથા અસ્પષ્ટ એમ બંને પ્રકારની જરૂરિયાતોમાંથી શીખવું એ જ મારા મતે ઉત્પાદન નાવીન્યના કોઈપણ કાર્યક્રમની ગુરુચાવી છે. ગ્રાહકો સાથેની મારી બેઠકોમાં હું અન્ય નેતાઓ તથા એન્જિનિયર્સને મારી સાથે લઈ જાઉં છું, જેથી અમે બધા સાથે શીખી શકીએ. બૅ એરિયાની આવી જ એક મુલાકાત દરમિયાન, અમે અનેક સ્ટાર્ટ-અપ્સને મળ્યા. આ મુલાકાતને કારણે સ્પષ્ટ થયું કે અમારે લિનક્સ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમને આધાર આપવાની જરૂર છે, અને એઝર દ્વારા અમે પહેલેથી જ આ દિશામાં કેટલાંક પ્રાથમિક પગલાં લીધાં હતાં. એ દિવસે એ બેઠકોમાંથી સ્કૉટ ગુથરી અને અમારી ટીમ બહાર નીકળી ત્યારે એક વાત બહુ સ્પષ્ટ થઈ ગઈ કે અમારે એઝરમાં લિનક્સ માટે પ્રથમ-દરજ્જાનો આધાર (સપોર્ટ) ઊભો કરવાની જરૂર હતી. પાર્કિંગ લૉટ સુધી પહોંચ્યા એ સમય સુધીમાં અમે આ નિર્ણય લઈ લીધો હતો.

આ બાબત કદાચ વિશુદ્ધપણે ટેક્નિકલ દ્વિધા જેવી લાગી શકે છે, પણ તેના કારણે અમારી સામે એક ગહન સાંસ્કૃતિક પડકાર પણ આવીને ઊભો રહ્યો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટમાં બહુ લાંબા સમયથી એક નિશ્ચિત મત-અંધવિશ્વાસ - પ્રવર્તતો હતો કે લિનક્સનો ઑપન-સોર્સ સૉફ્ટવેર આપણો શત્રુ છે. પણ હવે આ અભિગમને વળગી રહેવું અમને પાલવે તેમ નહોતું. ગ્રાહકો જ્યાં હોય ત્યાં તેમને મળવું અમારા માટે આવશ્યક હતું. અને એનાથી પણ વધુ મહત્વની બાબત એટલે અમારી તકોને સાવચેતીપૂર્વક જોવાને બદલે ભવિષ્યોન્નમુખ દૃષ્ટિકોણથી જોવાની તકેદારી રાખવાની જરૂર હતી. અમે આ ઉત્પાદનનું નામ વિન્ડોઝ એઝરથી બદલીને માઈક્રોસૉફ્ટ એઝર કરી નાખ્યું, જેથી એ સ્પષ્ટ થાય કે અમારું ક્લાઉડ એ માત્ર વિન્ડોઝ માટે નથી.

અમારા ક્લાઉડ વ્યવસાયને મોટા પાયે વધારવા માટે માત્ર યોગ્ય ટેક્નૉલૉજી ઊભી કરવી એટલું પૂરતું નહોતું. પણ વિશ્વમાંના કેટલાંક સૌથી મોટા ગ્રાહકોની પડકારરૂપ જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે એક સેવા ચલાવવાની જરૂર અમને હતી. બિન્ગ, ઑફિસ 365 અને એક્સબૉક્સ લાઈવ જેવી પ્રમાણાનુગામી (એટ-સ્કેલ) સેવાઓ અમે પહેલેથી જ ચલાવતા હતા. પણ એઝરની મદદથી અમે હવે દરેક દિવસની દરેક મિનિટે હજારો અન્ય વ્યવસાયોને બળ આપી શકતા હતા.

જેને હું "ચાલુ કામને પ્રાથમિકતા" કહું છું એ સંસ્કૃતિનો સ્વીકાર કરવાનું અમારી ટીમને શીખવાનું હતું. મૂળભૂત ટેક્નૉલૉજીના ઉંડાણ જેટલું જ મહત્ત્વ કામગીરી (ઓપરેશનલ) સંસ્કૃતિનું હતું. અમારા એક સ્કાઈપ કૉલમાં ડઝનબંધ

એન્જિનિયર્સ તથા ગ્રાહકો સાથે કામ પાડતી અમારી ટીમો એકસાથે ભાગ લઈ એકમેક સાથે સમન્વય-સંકલન સાધી ગમે તેવી સમસ્યાનો ઉકેલ શોધી કાઢતી. અને આવી દરેક ઘટનાના મૂળ કારણનું ઊંડાણપૂર્વક વિશ્લેષણ થતું, જેથી અમે સતત નવું શીખી શકીએ અને સુધારો કરી શકીએ. અમારા એન્જિનિયર્સને કામ કરતા જોવા માટે અવારનવાર હું પણ આવા કૉલમાં જોડાતો. ટોચના નેતાઓ દ્વારા ભય અથવા આતંકની ભાવના ફેલાવાનો આશય આની પાછળ નહોતો, પણ હાથમાંના મુદ્દાને ઉકેલ લાવે એવાં પગલાં બરાબર લેવાય એ માટે તથા તેમાંથી કશુંક શીખવાનો જ આશય હતો.

આજે માઈક્રોસૉફ્ટ 20 બિલિયન ડૉલરનો ક્લાઉડ વ્યવસાય મેળવવા યોગ્ય સ્થિતિમાં છે. માઈક્રોસૉફ્ટને વિશ્વમાંની સૌથી મૂલ્યવાન કંપનીઓમાંની એક બનાવનાર પડીકાબંધ ઉત્પાદનોથી પર જઈને અમારે દૃષ્ટિ કરવી પડી હતી. અમારા ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ એઝર અને ઓ365 જેવી ક્લાઉડ સેવાઓ જે અમારા અત્યંત લોકપ્રિય ઑફિસ પ્રૉડક્ટિવિટી સ્યૂટની ઑનલાઈન આવૃત્તિના રૂપમાં અમને વધુ વ્યાપક તક આપતી હતી તેનાથી આગળનો વિચાર અમે કર્યો હતો. આ નવા ઉત્પાદનોની સુધારણા માટે અમે રોકાણ કરી રહ્યા છીએ, સેવા પ્રદાતા તરીકે નવું બળ ઉમેરી રહ્યા છીએ, અને લિનક્સ તથા અન્ય ઓપન-સૉર્સ પ્રયાસોને ગળે લગાડી રહ્યા છીએ, આ બધું કરતી વખતે અમારું બધું જ ધ્યાન અમારા ગ્રાહકો પર પૂર્ણપણે કેન્દ્રિત રાખ્યું છે.

પ્રકરણ 3

નવું મિશન, નવી ગતિ

માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માની પુનશોધ

ચોથી ફેબ્રુઆરી, 2014ની એ સવારે સીઈઓ તરીકે જ્યારે પહેલીવાર ઔપચારિક રીતે મારી ઓળખાણ કરાવવામાં આવવાની હતી, એ પહેલા દિવસે હું કર્મચારીઓને જે સંદેશ આપવા માગતો હતો તેનું રિહર્સલ કરવા, કંપનીના સંકુલમાં વહેલો પહોંચ્યો હતો. શોધ પ્રક્રિયા દરમિયાન બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સે મૂકેલા અનેક પ્રશ્નોના જવાબ રૂપે થેંક્સગિવિંગની રજાઓ દરમિયાન મેં દસ પાનાંનો મૅમો ઢસડી નાખ્યો હતો. એ પછી ટેક્સાસમાં ડેલ અને સિલિકોન વૅલીમાં હૅવલેટ એન્ડ પૅકાર્ડની માર્ગ યાત્રા દરમિયાન મેં તેમાં કેટલાક સુધારા કર્યા. પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ઘણી આત્મ-શોધ કરવાની જરૂર પડે એમ હતી. મારો દૃષ્ટિકોણ શું છે? તેને પ્રાપ્ત કરવા માટે મારી વ્યૂહરચના શું છે? સફળતા ખરેખર કેવી દેખાય છે અને તેના માટે શરૂઆત ક્યાંથી કરવી? હવે, કેટલાક મહિના બાદ મેં જે કંઈ લખ્યું હતું તેના ઉપર, તથા મને આજના દિવસ સુધી દોરી જનારી પ્રક્રિયા ઉપર ફેરવિચાર કર્યો.

આગામી સીઈઓની શોધ એક બહુ લાંબો પ્રવાસ હતો. ઓગસ્ટમાં કંપનીની મહત્ત્વની પુનર્રચનાનું નેતૃત્વ હાથ ધર્યા બાદ અને ફિનલૅન્ડના સ્માર્ટફોન ઉત્પાદ નોકિયા સાથે 7.2 બિલિયન ડૉલરના સોદાની ઘોષણાની પૂર્વસંધ્યાએ, પોતાની નિવૃત્તિની જાહેરાત કરી સ્ટીવે સૌને ચોંકાવી દીધા હતા. એ આખી પાનખર ઋતુ દરમિયાન પત્રકારો નિયમિત રીતે એ વાતનો અડસટ્ટો લગાડી રહ્યા હતા કે સ્ટીવની જગ્યાએ કોણ આવશે. ફૉર્ડ મોટર કંપનીના સીઈઓ એલન મુલાલીની જેમ, કોઈ બહારની વ્યક્તિ માઈક્રોસૉફ્ટનું સુકાન સંભાળશે? કે પછી માઈક્રોસૉફ્ટે હસ્તગત કરેલી કંપનીઓના એક્ઝિક્યુટિવ્સ સ્કાઈપના ટૉની બૅટ્સ અથવા નોકિયાના સ્ટીફન એલોપમાંથી કોઈની પસંદગી થશે? અમારામાંના અનેકને આ પદ માટેના, સમજોને કે ઓડિશન તરીકે અમારા વિચારો બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સને લખી મોકલવા જણાવાયું હતું.

બૉર્ડને લખેલા મૅમોમાં, મેં કંપનીમાં મારા વીસ વર્ષના અનુભવ પર ભાર મૂક્યો હતો, પણ એ સાથે જ મેં એક એવી વાત પર પણ ભાર આપ્યો હતો જે મને વિદાય લઈ રહેલા સીઈઓ સ્ટીવ બૉલમેરે કહી હતી. હું જે છું તે જ રહેવા માટે તેમણે મને પ્રોત્સાહિત કર્યો હતો. બીજા શબ્દોમાં કહેવું હોય તો, બિલ ગેટ્સ અથવા બીજા

કોઈને ખુશ કરવાનો પ્રયાસ નહી કરતો. ''નીડર રહેજે, સાચો રહેજે,'' તેમણે મને કહ્યું હતું. બિલ અને પૉલ એલને મળીને માઈક્રોસૉફ્ટની સ્થાપના કરી હતી. બિલ અને સ્ટીવે માઈક્રોસૉફ્ટનું ઘડતર કર્યું હતું. 1980માં બિલે પોતાના પ્રથમ બિઝનેસ મેનેજર તરીકે સ્ટેનફૉર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલમાંથી બહાર નીકળેલા સ્ટીવની ભરતી કરી હતી એ તો જગજાહેર વાત છે. સ્ટીવ જુસ્સાદાર નેતા, સેલ્સમેન, અને માર્કેટર હતા અને બિલ એટલે ટેક્નૉલૉજી સ્વપ્નદૃષ્ટા જેમના અકરાંતિયાપણાની હદ સુધીના વાંચન અને ''થિન્ક વીક્સ''એ માઈક્રોસૉફ્ટને તેના ઈર્ષાળુ પ્રતિસ્પર્ધીઓથી આગળ રાખ્યું હતું. આ બંનેએ સાથે મળીને ઈતિહાસમાં સ્થાન પામેલી સૌથી મૂર્તિમંત વ્યાવસાયિક ભાગીદારીઓમાંની એકની રચના કરી હતી. એક એવી ભાગીદારી જે કૉમ્પ્યુટિંગમાં અગ્રસર માઈક્રોસૉફ્ટને આ ગ્રહ પરની સૌથી મૂલ્યવાન કંપની બનાવવાની હતી. તેમણે માત્ર મહાનતમ ઉત્પાદનો જ બનાવ્યા નહોતા, પણ આજે વિશ્વભરમાં વૈશ્વિક વ્યવસાયો ચલાવતા સેંકડો એક્ઝિક્યુટિવ્સને પણ આકાર આપ્યો છે, જેમાં મારો પણ સમાવેશ થાય છે. વર્ષાનુવર્ષ તેઓ મને વધુ ને વધુ જવાબદારી સોંપતા રહ્યા, અને મને શીખવ્યું કે આપણું સૉફ્ટવેર માત્ર કૉમ્પ્યુટર શોખીનોના જીવનને જ પણ આખેઆખા સમાજો તથા અર્થતંત્રો પર છાપ છોડી શકે છે.

સાથે મળીને તેમણે જે ઘડ્યું હતું એના પ્રત્યેના મારા ભક્તિ-ભાવ છતાં, સ્ટીવ નહોતા ઈચ્છતા કે હું મૂંઝાયેલો રહું. મારા પ્રસ્થપિત મતો-દુરાગ્રહોને બારીની બહાર ફગાવી દેવા તેઓ મને આમંત્રણ આપી રહ્યા હતા. તેઓ જાણતા હતા કે કંપનીને પરિવર્તનની સૌથી વધુ આવશ્યકતા છે, અને આ પરિવર્તન ઊંડાણપૂર્વક આવે એ વાતની ખાતરી કરવા સીઈઓ તરીકેની પોતાની ભૂમિકામાંથી તેઓ નિસ્વાર્થભાવે બહાર નીકળી ગયા. સંપૂર્ણપણે અંદરના એક માણસ તરીકે, નવેસરથી શરૂઆત કરવાનું કામ મને સોંપાઈ રહ્યું હતું, બ્રાઉઝરને રિફ્રેશ કરી નવું પાનું લૉડ કરવા મને કહેવામાં આવ્યું હતું - માઈક્રોસૉફ્ટના ઈતિહાસનું નવું પાનું. અને આથી, બૉર્ડને લખેલા મારા મૅમોમાં મેં ''માઈક્રોસૉફ્ટના નવીનીકરણ''નો પોકાર કર્યો હતો. આના માટે સર્વવ્યાપક કૉમ્પ્યુટિંગ અને વ્યાપક બુદ્ધિને આલિંગવાની જરૂર પડવાની હતી. આનો અર્થ એ થતો હતો કે માનવીઓનો પનારો એવા અનુભવો સાથે પડશે જેનો વ્યાપ અનેક ઉપકરણો અને સંવેદનાઓ સુધી વિસ્તરેલો હશે. આ બધા જ અનુભવો પાછળ ક્લાઉડમાંની બુદ્ધિમત્તાનું બળ હશે; અને જ્યાં ડૅટાનું નિર્માણ થાય છે તથા લોકો સાથે વાતચીત થાય છે ત્યાં જ એ અનુભવાશે. મેં લખ્યું હતું કે, આ નવીનીકરણ તો જ શક્ય બનશે જો, આપણે સંસ્થાની સંસ્કૃતિને પ્રાથમિકતા આપશું અને કંપનીની અંદર તથા બહાર આત્મવિશ્વાસનું નિર્માણ કરશું. ભૂતકાળની અમારી સફળતાઓ પર જ જીવવાનું જારી રાખવું આમ તો સૌથી સરળ બાબત ગણાય. અમે રાજાઓ જેવા હતા,

અલબત, અત્યારે એક જોખમી સામ્રાજ્યના રાજા હતા. આ વ્યાવસાયનું દોહન કરી લઈ રોકડી કરવાના તથા ટૂંકા-ગાળાની આવક કરી લેવાના અનેક માર્ગો હતા, પણ મારું માનવું હતું કે અમે અમારી ઓળખને વળગી રહી નાવીન્યના જોરે લાંબા-ગાળાનું મૂલ્ય ઊભું કરી શકીએ એમ છીએ.

અમારી એક્સબૉક્સ ડેવલપમેન્ટ ટીમના ઘર સમા સ્ટુડિયો ડીની બહારની પાર્કિંગ માટેની જગ્યામાં મેં ગાડી ઊભી રાખી. 1992માં માઈક્રોસૉફ્ટમાં હું જોડાયો ત્યારે સંકુલનો આ હિસ્સો અસ્તિત્વમાં પણ નહોતો આવ્યો, અને આમ છતાં આજે આ જગ્યાની આસપાસ નજર પહોંચે ત્યાં સુધી બેઠા ઘાટનું માળખું ધરાવતી અનેક ડઝન ઑફિસ ઈમારતો જોવા મળતી હતી. એ પછીના એક કલાક દરમિયાન કાચનું બાહ્ય આવરણ ધરાવતી સ્ટુડિયો ડીની ત્રણ માળની ઈમારત આખી કંપનીની મીટિંગ અને વૅબકાસ્ટ માટે આમંત્રિત કરાયેલા કર્મચારીઓથી આખેઆખી ભરાઈ જવાની હતી. હું જાણતો હતો કે આ બધા આશવાદી હતા પણ સાથે જ તેમને થોડો સંશય પણ હતો. શંકાશીલતા પાછળનું કારણ જાણવા માટે તમારે અમારા ઉદ્યોગને લગતા કેટલાક કોષ્ટક પર માત્ર નજર કરવાની જરૂર હતી. વિશ્વભરમાં પીસીના વેચાણમાં દાયકાઓ સુધી એકધારા વિકાસ બાદ આ આંકડો સર્વોચ્ચ સ્તરે પહોંચ્યો હતો અને હવે તેમાં ઘટાડો દેખાઈ રહ્યો હતો. ત્રિમાસિક ગાળાના પીસી વેચાણનો આંકડો 70 મિલિયનની આસપાસ હતો, જ્યારે સ્માર્ટફોનના વેચાણનો આંકડો 350 મિલિયનને પાર કરી ગયો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટ માટે આ ખરાબ સમાચાર હતા. વેચાતા દરેક પીસીનો અર્થ માઈક્રોસૉફ્ટ માટે રૉયલ્ટીની આવક એવો થતો હતો. આ જાણે ઓછું હોય તેમ, માત્ર પીસીનું વેચાણ મંદ થઈ રહ્યું હતું એવું નહોતું, અઢાર મહિના પહેલા લૉન્ચ કરાયેલા વિન્ડોઝ એઈટમાંથી પણ લોકોનો રસ ઓસરી રહ્યો હતો. બીજી તરફ, એન્ડ્રૉઈડ અને ઍપલની ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ સતત ઉર્ધ્વગતિ કરી રહી હતી, આનો અર્થ એ હતો કે સ્માર્ટફોન વિસ્ફોટનું નેતૃત્વ કરવામાં માઈક્રોસૉફ્ટ નિષ્ફળ રહ્યું હતું; અને અમે તેમાં માંડ-માંડ સહભાગી થઈ શક્યા હતા. પરિણામે, લાંબા સમયથી બ્લુ ચિપ રોકાણ ગણાતા માઈક્રોસૉફ્ટના શૅર્સ હવે ગગડવા માંડ્યા હતા.

અંદરખાને પણ વાર્તા એટલી જ ભયાનક હતી. એ વર્ષે, કર્મચારીઓના વાર્ષિક પોલમાં (મતદાન) સામે આવ્યું હતું કે, મોટા ભાગના કર્મચારીઓના માનવા પ્રમાણે અમે યોગ્ય દિશામાં આગળ વધી રહ્યા નહોતા. અને વળી નવીનીકરણના સ્વીકારની અમારી ક્ષમતા સામે પણ તેમણે પ્રશ્ન ઊભો કર્યો હતો. આ મુદ્દા પ્રત્યે ધ્યાન દોરવા, એ સમયના મારા ચિફ ઑફ સ્ટાફ જિલ ટ્રૅસી નિકોલ્સે સેંકડો કર્મચારીઓનો નવો કેન્દ્રિત જૂથ પ્રતિસાદ (ફૉકસ ગ્રુપ ફીડબૅક) મને મોકલ્યો જેથી પરિવર્તનની વચ્ચે મને સંસ્થાની નાડ પારખવા મળે. કંપની બીમાર હતી.

કર્મચારીઓ થાકી ગયા હતા. તેઓ હતાશ થઈ ગયા હતા. અદભુત યોજનાઓ અને ભવ્ય કલ્પનાઓ છતાં સતત હારતા રહેવાથી અને પાછળ રહી જવાને કારણે તેઓ કંટાળી ગયા હતા. માઈક્રોસૉફ્ટમાં બહુ મોટાં સપનાં સાથે તેઓ આવ્યા હતા, પણ હવે તેમને લાગતું હતું કે ઉચ્ચ મેનેજમેન્ટ સાથે કામ કરવું, થકવી નાખે એવી પ્રક્રિયાઓને અમલમાં મૂકવી, અને મીટિંગોમાં ઝઘડા-કંકાસ કરવા એટલું જ કામ તેઓ કરી રહ્યા હતા. તેમનું માનવું હતું કે કોઈ બહારની વ્યક્તિ જ કંપનીની ગાડીને પાછી પાટા પર ચડાવી શકે એમ હતી. સીઈઓ પદના આંતરિક દાવેદારોની કથિત યાદીમાંનું એકેય નામ તેમના મનમાં પડઘો પાડતું નહોતું – એમાં મારો પણ સમાવેશ થતો હતો.

મારા નામની જાહેરાત થઈ તેના બે દિવસ પહેલા તૈયારી માટેના સત્રમાં જિલ અને મેં એ વાત પર મનોમંથન કર્યું કે તેજસ્વી લોકોના આ નિરુત્સાહી જૂથને કઈ રીતે પ્રેરિત કરવા. કેટલાક અંશે, જવાબદારીનો અભાવ અને એકમેક સામે આંગળી ચીંધવાની વૃત્તિ જેવી લાગતી બાબતને લઈને હું નારાજ હતો. જિલે મને અધવચ્ચે રોક્યો અને બોલી, "તમે એ ભૂલી રહ્યા છો કે, તેઓ વધુ અને ખરેખર કશુંક મોટું કરવા માટેની ભૂખ ધરાવે છે, પણ એક યા બીજી બાબત તેમના માર્ગમાં અંતરાય બની રહી છે." આથી, આશા નિર્માણ કરવી એ મારું પહેલું કામ હતું. અમારા પરિવર્તનનો આ પહેલો દિવસ હતો – હું જાણતો હતો કે આની શરૂઆત અંદરથી થવી જોઈએ.

કેટલીક મિનિટો બાદ, હું સ્ટૅજ પર ફોટો પડાવવા માટે ઊભો રહ્યો, આ ફોટો થોડા સમયમાં જ વાયરલ થઈ જવાનો હતો. તેમાં હું બિલ ગેટ્સ, સ્ટીવ બૉલમેર – એમ ત્રણેયના હસતા ચહેરા ઝીલાયેલા હતા. માઈક્રોસૉફ્ટના ચાળીસ વર્ષના ઈતિહાસમાં થયેલા ત્રણ સીઈઓ. વધુ એક બાબત હતી જે મને સ્પષ્ટપણે યાદ છે તે એટલે શ્રોતાગણમાં મારા ઉદબોધનની રાહ જોઈ રહેલા માઈક્રોસૉફ્ટના સેંકડો કર્મચારીઓની આંખમાં અને ચહેરા પર એ દિવસે મેં જોયેલી આશા, ઉત્સાહ, અને ઊર્જા, જેમાં થોડીક બેચેની ભળેલી હતી અને હતાશાનો પણ અણસાર વર્તાતો હતો. મારી જેમ, આ લોકો પણ દુનિયા બદલવાના આશય સાથે માઈક્રોસૉફ્ટમાં આવ્યા હતા, પણ હવે કંપનીના અટકી પડેલા વિકાસથી તેઓ વ્યથિત-હતાશ હતા. અમારા પ્રતિસ્પર્ધકો તેમને પોતાની સાથે જોડાવાની લલચામણી ઑફર્સ આપી રહ્યા હતા. સૌથી દુઃખદ બાબત એ હતી કે, અનેકને લાગતું હતું કે કંપની પોતાનો આત્મા ખોઈ રહી હતી.

સ્ટીવે લાગણીસભર અને ઉત્સાહવર્ધક પ્રવચન દ્વારા માહોલ રચી આપ્યો હતો. એ પછી બોલવાનો વારો બિલનો હતો, તેમની રમૂજ વૃત્તિએ તરત જ વાતાવરણને વધુ મોકળું કરી નાખ્યું. એ ઓરડામાં હાજર લોકોને જોઈ તેમણે

બનાવટી આશ્ચર્ય વ્યક્ત કરતા કહ્યું કે વિન્ડોઝ ફોનનો બહુ મોટો બજાર હિસ્સો આ ઓરડામાં છે. એ પછી તેઓ મુદ્દા પર આવ્યા. આગળ આવનારા પડકારો અને તકો તેમણે સંક્ષિપ્તમાં વર્ણવી. "સૉફ્ટવેરના જાદુમાં શ્રદ્ધા માઈક્રોસૉફ્ટનો પાયો અને આધાર છે, અને હું કહીશ કે આજે તક જેટલી સુદૃઢ છે એટલી ક્યારેય નહોતી. લોકો માટે તેમના કામના સ્થળે અને ઘરે આપણા સૉફ્ટવેર દ્વારા આપણે શું કરી શકીએ છીએ તેનો જાદુ સંપૂર્ણપણે આપણી સામે મોજૂદ છે. વિન્ડોઝ પ્લૅટફૉર્મ, ઑફિસ સાથે અને ક્લાઉડમાં આપણે જે કંઈ કરી રહ્યા છીએ, તેમાં અદભુત શક્તિ છે. અને આપણી સામે કેટલાક પડકારો પણ છે. એવા અનેક લોકો છે જેઓ ક્લાઉડ પર અનેક રસપ્રદ બાબતોને અંજામ આપી રહ્યા છે. મોબાઈલને લગતી અનેક પ્રવૃત્તિઓ છે, જેનો કેટલોક હિસ્સો આપણી પાસે પણ છે, પણ એ હિસ્સો આપણી પાસે હોવો જોઈએ એટલો મોટો પણ નથી." એ પછી તેમણે મને આગળ બોલાવ્યો.

તાળીઓનો ગળગળાટ શમ્યો ત્યારે, મેં જરાય સમય વેડફ્યા વિના મારા સહ-કર્મચારીઓ તથા ટીમના સભ્યોને સંબોધવાની તથા સક્રિય થવાનો સંદેશ આપવાની શરૂઆત કરી. "આપણો ઉદ્યોગ પરંપરાઓનું સન્માન કરતો નથી. અહીં નાવિન્યને માન-આદર મળે છે. મોબાઈલ-ફર્સ્ટ અને ક્લાઉડ-ફર્સ્ટ વિશ્વમાં માઈક્રોસૉફ્ટને સમૃદ્ધ બનાવવું એ આપણો સહિયારો પડકાર છે." એ દિવસે જો હું કોઈ વિષય-વસ્તુ (થીમ) પર ભાર આપવા માગતો હતો તો એ હતી કે, ધારો કે માઈક્રોસૉફ્ટ જો એકાએક અલોપ થઈ જાય તો દુનિયામાં શું ખોવાઈ જશે એ આપણે જરૂર શોધી કાઢવું જોઈએ. અમારે અમારા પોતાના માટે આ સવાલનો જવાબ શોધવાનો હતો, કંપની મારા માટે શું છે? આપણું અસ્તિત્વ શા માટે છે? મેં તેમને કહ્યું કે આપણા આત્માની શોધ ચલાવવાનો સમય આવી ગયો છે – કઈ બાબત આપણને અનુપમ-અપૂર્વ બનાવે છે એ શોધવાનો સમય પણ પાકી ગયો છે.

મારા પ્રિય પુસ્તકોમાંનું એક છે ટ્રૅસી કિડરનું *ધ સોલ ઑફ અ ન્યૂ મશિન* , જેમાં 1970ના દાયકાની વધુ એક ટેડા કંપની, ડૅટા જનરલની વાત છે. આ પુસ્તકમાં, કિડર આપણને શીખવે છે કે ટેક્નૉલૉજી તેને ઘડનારાઓના સહિયારા આત્માથી વધુ કશું જ નથી હોતી. ટેક્નૉલૉજી રસપ્રદ-મોહક છે, પણ તેના ડિઝાઈનરોનું વળગણ તેનાથી પણ રસપ્રદ-મોહક હોય છે. અને આમ કંપનીના સંદર્ભમાં આત્મા એટલે શું? અહીં આત્મા ધાર્મિક અર્થમાં નહીં. આત્મા એટલે એવી બાબત છે જે સાવ સ્વાભાવિકપણે આવે છે. એ અંદરનો અવાજ છે. તમારી ક્ષમતાઓને અમલમાં મુકવા માટે તમને પ્રેરિત કરતી અને અંદરથી માર્ગદર્શન આપતી વસ્તુ છે. કંપની તરીકે અમે કઈ અનોખી સંવેદનશીલતા ધરાવીએ છીએ? માઈક્રોસૉફ્ટ માટે આત્મા એટલે લોકોને અધિકાર-સંપન્ન કરવા, અને માત્ર

વ્યક્તિઓને જ નહી, પણ આ લોકો જે સંસ્થાઓનું નિર્માણ કરે છે તેમનો પણ આમાં સમાવેશ થાય છે – જેમ કે શાળાઓ, હૉસ્પિટલ્સ, વ્યવસાયો, સરકારી સંસ્થાઓ, અને બિન નફાકારક સંસ્થાઓ.

કંપનીનો આત્મા એટલે શું એ વાત સ્ટીવ જૉબ્સ બરાબર સમજ્યા હતા. તેમણે એકવાર કહ્યું હતું કે, “માનવ-સર્જિત રચનામાં ડિઝાઈન એ મૂળભૂત આત્મા છે, જે અંતે પોતાની જાતને ઉત્પાદન અથવા સેવાના ક્રમિક બાહ્ય સ્તરમાં વ્યક્ત કરે છે.” હું સહમત છું. જ્યાં સુધી તેના અંદરના અવાજ, તેની પ્રેરણાના કેન્દ્રમાં ગ્રાહક ઉત્પાદનોની અદભુત ડિઝાઈન રહેશે, ત્યાં સુધી ઍપલ હંમેશા પોતાના આત્માને વફાદાર રહેશે. પણ અમારી કંપનીનો આત્મા જુદો છે. શક્તિશાળી ટેક્નૉલૉજી દરેક વ્યક્તિ તથા દરેક સંસ્થા માટે સુલભ બનાવતી કંપની તરીકેનો પોતાનો આત્મા પાછો મેળવવાની માઈક્રોસૉફ્ટ માટે જરૂરી છે એ હું જાણતો હતો, સાથે જ ટેક્નૉલૉજીનું લોકતાંત્રિકીકરણ કરતી કંપની તરીકેના તેના આત્માને ઓળખવો પણ આવશ્યક હતો. માઈક્રોસૉફ્ટનું હોલોગ્રાફિક કૉમ્પ્યુટર હોલોલૅન્સ મેં પહેલીવાર પહેર્યું ત્યારે આ પહેરીને માઈનક્રાફ્ટ રમવાની કેવી મજા આવશે માત્ર એટલો જ વિચાર મારા મગજમાં આવ્યો નહોતો, પણ મેં વિચાર્યું કે મોટા ઉદ્યોગ-સાહસો દ્વારા તેનો ઉપયોગ ડિઝાઈન માટે તથા શાળાઓમાં અને હૉસ્પિટલ્સમાં કઈ રીતે થઈ શકે.

એવું નથી કે અમે અમારો આત્મા ખોઈ બેઠા હતા, પણ અમને નવેસરથી શરૂઆત કરવાની જરૂર હતી, સમજોને કે પુનરુજ્જીવનની આવશ્યકતા હતી. દરેક ટેબલ પર અને દરેક ઘરમાં કૉમ્પ્યુટર મૂકવામાં મદદ કરવાના ધ્યેય સાથે 1970ના દાયકામાં બિલ અને પૉલ એલને માઈક્રોસૉફ્ટની શરૂઆત કરી હતી. આ મહત્વાકાંક્ષા સાહસિક, પ્રેરણાદાયક અને નીડર હતી, જે તેમણે પરિપૂર્ણ કરી હતી - ટેક્નૉલૉજીનું લોકતાંત્રિકીકરણ અને વૈયક્તિકરણ. કેટલી સંસ્થાઓ છાતી ઠોકીને કહી શકે કે તેમણે પોતાના સ્થાપનાના હેતુને પ્રાપ્ત કરી લીધો છે? જો વિશ્વભરમાં માઈક્રોસૉફ્ટના લોકતાંત્રિકીકરણ કરતા બળોનું અસ્તિત્વ જ ન હોત, તો ફૉર્ચ્યુન 500 કંપનીઓમાંની એક એવી માઈક્રોસૉફ્ટમાં હું સીઈઓના પદ સુધી પહોંચી જ ન શક્યો હોત. પણ વિશ્વ બદલાઈ ગયું હતું, અને વિશ્વ વિશેના અમારા અભિપ્રાયને બદલી નાખવાનો સમય આવી ગયો હતો.

વિશ્વદર્શન (વર્લ્ડવ્યૂ) રસપ્રદ શબ્દ છે, જેનાં મૂળિયાં જ્ઞાનાત્મક ફિલસૂફીમાં છે. સરળ શબ્દોમાં કહું તો, આનો અર્થ થાય છે કે વ્યક્તિ વિશ્વને તેની રાજકીય, સામાજિક અને આર્થિક સીમાઓ સાથે કેટલી વ્યાપક દૃષ્ટિથી જુએ છે. એવા કયા સહિયારા અનુભવો છે, જેની વહેંચણી આપણે સૌ કોઈ સાથે કરીએ છીએ? આપણું અસ્તિત્વ શા માટે છે?- આ એક પ્રશ્ન હું સીઈઓ બન્યો એ પહેલાથી પૂછી રહ્યો

હતો. આ પ્રશ્નએ ટેક્નૉલૉજીની બાબતમાં મારો વિશ્વ તરફ જોવાનો દ્રષ્ટિકોણ બદલી નાખ્યો છે. અને એ જ પ્રમાણે માઈક્રોસૉફ્ટના નેતાઓ પણ આમાં પરિવર્તન લાવી રહ્યા છે. હવે અમે પીસી-કેન્દ્રિત વિશ્વમાં વસતા નહોતા. કૉમ્પ્યુટિંગ હવે વધુ સર્વવ્યાપક બની રહ્યું હતું. બુદ્ધિમત્તા વધુ વ્યાપક બની રહી હતી, આનો અર્થ એ થતો હતો કે કૉમ્પ્યુટર્સ હવે નિરિક્ષણ કરી શકતા હતા, માહિતી એકત્ર કરી શકતા હતા, અને તેમાંથી મળેલા પ્રતિસાદને ઊંડી સમજમાં પરિવર્તિત કરી શકતા હતા. આપણા જીવન, વ્યવસાય, અને સર્વસાધારણપણે દુનિયામાં જ અને વધુ વ્યાપકપણે કહીએ તો આપણા વિશ્વના ડિજિટાઈઝેશનનું સતત વધતું મોજું આપણે જોઈ રહ્યા હતા. જોડાયેલા ઉપકરણો (કનૅક્ટેડ ડિવાઈસીસ), ક્લાઉડની અસાધારણ કૉમ્પ્યુટિંગ ક્ષમતા, બિગ ડૅટામાંથી મળતી ઊંડી સમજ, અને મશિન લર્નિંગમાંથી પ્રાપ્ત થતી બુદ્ધિમત્તાના સતત વિકસતાં ઝાળાંને કારણે આ શક્ય બન્યું હતું. મેં આ બધાનું સરળીકરણ કર્યું અને માઈક્રોસૉફ્ટને "મોબાઈલ ફર્સ્ટ અને ક્લાઉડ ફર્સ્ટ" બનવા પ્રોત્સાહિત કર્યું. પીસી-ફર્સ્ટ નહી અને ફોન-ફર્સ્ટ પણ નહી. અમારે એક એવા વિશ્વની કલ્પના કરવાની જરૂર હતી જ્યાં તમામ ઉપકરણો પર માનવીય અનુભૂતિની ગતિશીલતાનું (મૉબિલિટી) મહત્તવ સર્વોચ્ચ હોય અને ક્લાઉડે આ ગતિશીલતા શક્ય બનાવી હતી તથા બુદ્ધિશાળી અનુભવોની નવી પેઢી શક્ય બનાવી હતી. અમારા વ્યવસાયના દરેક ભાગમાં અમે જે પરિવર્તન લાવવાના હતા તે માઈક્રોસૉફ્ટને તથા અમારા ગ્રાહકોને નવા વિશ્વમાં સમૃદ્ધ થવામાં મદદ કરવાનું હતું.

ઈર્ષા-અદેખાઈ દ્વારા પરિવર્તન માટે પ્રેરિત કરવાનું કામ કદાચ આસાન હોઈ શકે છે. ઍપલે પોતાના આઈફોન અને આઈપૅડ ફ્રૅન્ચાઈઝ દ્વારા જે ઘડતર કર્યું છે, અથવા પોતાના સસ્તા એન્ડ્રૉઈડ ફોન અને ટેબલૅટ્સ દ્વારા ગૂગલે જે સર્જન કર્યું છે, તેની ઈર્ષા અમે કરી શકીએ છીએ. પણ ઈર્ષા નકારાત્મક અને બહારથી ચાલકબળ આપનારૂં પરિબળ છે, તે અંદરથી સંચાલિત થતી નથી, આથી મને સમજાયું કે આ બાબત ખરા નવિનીકરણના માર્ગ પર અમને બહુ દૂર સુધી નહી લઈ જાય.

સ્પર્ધાત્મક ઉત્સાહ દ્વારા પણ અમે અમારી જાતને પ્રોત્સાહિત-પ્રેરિત કરી શક્યા હોત. સ્પર્ધાત્મક જુસ્સા સાથે પોતાના દળોને સજ્જ કરવા માટે માઈક્રોસૉફ્ટ જાણીતું છે. પ્રસાર માધ્યમોને પણ એ ગમે છે, પણ મને એમાં રસ નથી. મારો અભિગમ ઉદ્દેશ્યની ભાવના સાથે તથા અમે જે કંઈ કરીએ છીએ તેમાં સામે એક ધ્યેય રાખીને ગર્વ સાથે નેતૃત્વ કરવાનો છે, ઈર્ષા કે યુદ્ધખોર-ઝઘડાળુ માનસિકતા સાથે નહી.

માઈક્રોસૉફ્ટ જે સ્પર્ધાત્મક ભૂમિ પર હતું તથા જે અનન્ય જગ્યા તેણે ભરી કાઢવાની હતી એ બંને વચ્ચે રહેલું અંતર અમારી વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમે ઓળખી કાઢ્યું હતું. આમાં એવું છે ને કે, અમારા પ્રતિસ્પર્ધકો જ્યારે પોતાના ઉત્પાદનોને મોબાઈલ તરીકે ઓળખાવી રહ્યા હોય, ત્યારે અમારો અભિગમ માનવીય અનુભૂતિને આગળ કરવાનો હોવો જોઈએ, અમારી ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજી દ્વારા શક્ય બનેલો અનુભવ. મોબાઈલ અને ક્લાઉડ, આ બે વલણો એકસાથે અમારા પરિવર્તન માટે પાયારૂપ હતા. વાસ્તવમાં, ક્લાઉડ વિશે મેં આપેલા વક્તવ્યના આધારે અમારા માર્કેટિંગ વડા ક્રિસ કાપોસેલાએ માઈક્રોસૉફ્ટ માટે આ વિષય પરની એક જાહેરાતનું નિર્માણ કરવાના હતા. સ્પૅનની રિયલ મૅડ્રિડ સોકર ટીમ આક્રમણ કરતી, ચપળતાપૂર્વક ગૉલ તરફ આગળ વધી રહી છે ત્યારે, કૉમન નામનો ગ્રૅમી એવૉર્ડ વિજેતા હિપ હૉપ કલાકાર દર્શકોને કહે છે, ‘‘આપણે મોબાઈલ ટેક્નૉલૉજીના વિશ્વમાં રહીએ છીએ, પણ જે મોબાઈલ (ફરતું-ગતિશિલ) છે તે ઉપકરણ નથી. એ તમે છો.’’

આ જાહેરાત, ભલે જો કે, અમારા બહોળા દર્શકવર્ગ માટે બનાવવામાં આવી હતી, પણ જેને અમે લગભગ ગુમાવી બેઠા હતા, તે અમારા હાર્દ, અમારા આત્માની યાદ અપાવવામાં સુદ્ધાં તેની મદદ મળી હતી, સર્વોચ્ચ – વેચાણ, સૌથી સસ્તાં કૉમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણોને સમર્થ બનાવવા જેવી બાબતોથી માઈક્રોસૉફ્ટે પીસી ક્રાંતિનું નેતૃત્વ કર્યું હતું. પણ પોતાની નિશુલ્ક એન્ડ્રૉઈડ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા, ગૂગલે વિન્ડોઝને અંદરથી કાપવા, નુકસાન પહોંચાડવાનો માર્ગ શોધી લીધો હતો. આ એવી બાબત હતી જેના અંગે અમે જોઈએ એટલી ઝડપથી પ્રતિસાદ આપ્યો નહોતો. 2008માં, લિનક્સ-આધારિત એન્ડ્રૉઈડ સ્માર્ટફોન બજારનો હિસ્સો ગળી ગયા હતા અને આજે એક બિલિયન જેટલા સક્રિય ઉપકરણો તેના પર ચાલે છે.

પાછળ દૃષ્ટિ કરતા, હું સીઈઓ બન્યો તેના પાંચ મહિના પહેલા સપ્ટેમ્બર, 2013માં નોકિયા સાથેના સોદાની જાહેરાત આ નુકસાનનું વધુ એક પીડાદાયક ઉદાહરણ બની. મોબાઈલ ટેક્નૉલૉજીના ઉદયને ચૂકી ગયા બાદ તેમાં સવાર થવા અમે ઉતાવળા થયા હતા. 1990ના દાયકામાં મોટોરોલાને પાછળ મૂકી દઈ સૌથી મોટા મોબાઈલ ઉત્પાદક તરીકે ઊભરેલું નોકિયા, ઍપલના આઈફોન અને ગૂગલના એન્ડ્રૉઈડ ફોન સામે પોતાનું સ્થાન ગુમાવી બેઠું હતું. બજારના હિસ્સાની બાબતે મોબાઈલ મોરચે અગ્રણી નોકિયા ત્રીજા સ્થાન પર સરકી ગયું હતું. 2012નું વર્ષ આવ્યું ત્યાં સુધીમાં તો હાલત એવી હતી કે, પોતાનો પગ જમાવી રાખવાના જોખમી પગલા તરીકે નોકિયાના સીઈઓ સ્ટીફન એલોપે જાહેરાત કરી કે તેઓ નોકિયાના સ્માર્ટફોન માટે વિન્ડોઝને પ્રાથમિક ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ બનાવશે. નોકિયા અને

માઈક્રોસૉફ્ટે પ્રગતિ પણ કરી (કેટલાક યુરોપિયન દેશોમાં બે આંકડામાં બજારનો હિસ્સો પ્રાપ્ત કરીને), પણ આમ છતાં અમે ત્રીજા સ્થાને જ હતા અને અમારા પ્રતિસ્પર્ધીઓ અને અમારી વચ્ચેનું અંતર પણ ખાસ્સું મોટું હતું. નોકિયાને હસ્તગત કરવા પાછળની આશા એ હતી કે નોકિયાની એન્જિનિયરિંગ અને ડિઝાઇન ટીમને માઈક્રોસૉફ્ટના સૉફ્ટવેર વિકાસ સાથે જોડવાથી વિન્ડોઝ ફોનને કારણે અમારી પ્રગતિને વેગ મળશે અને અમારા સમગ્રતઃઉપકરણ ક્ષેત્રને વધુ દૃઢતા મળશે. મોબાઈલમાં આઈઓએસ અને એન્ડ્રૉઈડની ગતિ સાથે કદમ મિલાવવામાં વિન્ડોઝને જે વિશાળ, નાટ્યાત્મક પગલાની જરૂર હતી તે આ એકીકરણથી સાધ્ય થઈ શકશે એવી આશા હતી.

પ્રસાર માધ્યમોએ આ વિચારની જબરજસ્ત ટીકા કરી અને માઈક્રોસૉફ્ટનું બૉર્ડ પણ અડગ રહ્યું. નોકિયાને સીધું જ ખરીદી લેવાની વાટાઘાટો ચાલી રહી હતી એ આખા ઉનાળા દરમિયાન, પોતાને સીધા રિપોર્ટ કરતા પોતાની નેતૃત્વ ટીમના સભ્યોને સ્ટીવ બૉલમેરે આ સોદા અંગે હા અથવા નામાં સ્પષ્ટપણે પોતાનો મત જણાવવા કહ્યું હતું. આ બાબતમાં ટીમનું શું માનવું હતું એ જાણવા તેઓ જાહેર મતદાનની તરફેણમાં હતા. મારો મત ના હતો. મને સ્ટીવ માટે પૂરેપૂરું માન હતું અને બજારમાં અમારો હિસ્સો વધારવા માટે વિશ્વસનીય એવી ત્રીજી ઈકોસિસ્ટમ ઘડવાનો તર્ક પણ મને સમજાયો હતો. પણ મને એ સમજાતું નહોતું કે, દુનિયાને ફોનમાં ત્રીજી ઈકોસિસ્ટમની જરૂર શા માટે હતી, સિવાય કે અમે નિયમોમાં ધરમૂળથી કોઈ ફેરફાર કરવાના હોઈએ તો વાત અલગ હતી.

હું સીઈઓ બન્યો તેના થોડાક મહિના બાદ, નોકિયા સાથેનો સોદો પાર પડ્યો અને અમારી ટીમોએ એક નવા અનુભવ સાથેના નવા ઉપકરણ અને નવી ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ ધરાવતો વિન્ડોઝ ફોન રિલૉન્ચ કરવા માટે ખાસ્સી એવી જહેમત ઉપાડી. પણ અમે જે ગુમાવી બેઠા હતા એ પાછું મેળવવા માટે બહુ મોડું થઈ ચૂક્યું હતું. અમે અમારા પ્રતિસ્પર્ધકોના પડછાયાનો પીછો કરી રહ્યા હતા. કેટલાક મહિનાઓ બાદ, મારે નોકિયાને હસ્તગત કરવાના સોદાને સંપૂર્ણપણે રદ કરવાની તથા આશરે અઢાર હજાર નોકરીઓને દૂર કરવાની જાહેરાત કરવી પડી હતી, આમાંની મોટા ભાગની નોકરીઓ નોકિયા ઉપકરણો તથા સેવાઓને હસ્તગત કરવાને કારણે જવાની હતી. પોતાના કામને પોતાનું ઘણું બધું આપનારા અનેક પ્રતિભાશાળી લોકોને પોતાની નોકરી ગુમાવવી પડશે એ જાણીને મારું હૈયું ભાંગી રહ્યું હતું.

નોકિયા એક્વિઝિશનમાંથી એક નેતા તરીકે અનેક પાઠ લઈ શકાય એમ છે. બજારમાં નબળો હિસ્સો ધરાવતી કંપનીને ખરીદવી એ હંમેશા જોખમી હોય છે. મોબાઈલ કૉમ્પ્યુટિંગ માટે અમને તાજા તથા વિશિષ્ટ અભિગમની જરૂર હતી.

વિન્ડોઝ માટે નવું હાર્ડવેર શોધવું, કૉમ્પ્યુટિંગને વધુ વ્યક્તિગત બનાવવું, અને અમારી ક્લાઉડ સેવાને કોઈપણ ઉપકરણ પર તથા ગમે તે પ્લૅટફૉર્મ પર કામ કરવા સક્ષમ બનાવવા જેવાં અમારાં મજબૂત પાસાં પહેલેથી જ અમારી કંપનીના આત્માનો હિસ્સો હતા એ સમજવામાં અમે નિષ્ફળ રહ્યા અને આથી શરૂઆતમાં જ અમે ખોટી દિશામાં આગળ વધ્યા હતા. ફોન વ્યવસાયમાં અમારે તો જ આવવું જોઈએ, જો અમારી પાસે ખરેખર કશુંક એવું હોય જે અમને અન્યોથી નોખા તારવી શકે.

આ મહત્ત્વની ઊંડી સમજ પર અમે આખરે કાર્યપ્રવૃત્તિને આગળ વધારી. સંસ્થાઓને ધ્યાનમાં રાખીને અમે અમારા પ્રયાસો પર વધુ બારીકીથી ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીને વિન્ડોઝ ફોનનું નિર્માણ કર્યું. દાખલા તરીકે, વ્યાવસાયિક ગ્રાહકો કૉન્ટિનમને પસંદ કરે છે. આ એવું ગુણવૈશિષ્ટ્ય છે જે પીસીની જગ્યાએ ફોન વાપરવાનું શક્ય બનાવે છે. મોબાઈલમાં વધુ સહભાગિતા માટે અમે તમામ ઉપકરણો પર ઑફિસ ચલાવવાનું શક્ય બનાવ્યું. ભૂતકાળ પર નજર નાખતા, જે બાબતનો મને સૌથી વધુ ખેદ છે તે અમારા ફોન વિભાગમાંના પ્રતિભાશાળી, જુસ્સેદાર લોકો પર છટણીને કારણે થયેલી અસરનો.

—

મારી નવી ભૂમિકાની શરૂઆતના ગાળામાં, *વૅનિટી* ફેરના પત્રકારને મળવા બિલ ગેટ્સ અને હું એક ઈમારતથી બીજી સુધી સાથે ચાલતા જઈ રહ્યા હતા. બિલે બૉર્ડનો હિસ્સો બની રહેવાનો પણ ચેરમેન તરીકે હટી જવાનો નિર્ણય લીધો હતો. પત્ની મેલિન્ડા સાથે મળીને સ્થાપેલા ફાઉન્ડેશન પર હવે તેઓ પૂરેપૂરું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા માગતા હતા, પણ સૉફ્ટવેર અને માઈક્રોસૉફ્ટ વિશે તેમનો જુસ્સો હજી પણ અકબંધ હતો. અમે ચાલતાં જઈ રહ્યા હતા ત્યારે, બિલે બહુ ઉત્સાહપૂર્વક એક નવા ઉત્પાદન વિશે વાત કરી જે વેબસાઈટ અને દસ્તાવેજ (ડૉક્યુમેન્ટ) વચ્ચેની ભેદરેખાને ભૂંસી નાખવાનું હતું. અહેવાલ લખવા માટેની સમૃદ્ધ ક્ષમતાઓને શક્ય બનાવવા માટેનું માળખું કઈ રીતે વિકસાવી શકાય, જેથી સ્થિર પાનાને બદલે તેમાં પારસ્પરિક અસર કરનારી (ઈન્ટરેક્ટિવ) વેબસાઈટની તમામ વિશેષતાઓ હોય, આ બાબત પર અમે ગહન વિચારવિમર્શ કર્યો. અમે હવે જાણે કે ઘાસના મેદાનમાં આવી ગયા હતા, ટેનિસના બૉલને જેમ બે ખેલાડીઓ પોતાના રૅકેટથી સામેના ખેલાડી તરફ ઉલાળે એમ અમે બંને અમારી કલ્પનાઓ એકમેકને જણાવી રહ્યા હતા અને ડૅટા માળખાં તથા સ્ટોરેજ સિસ્ટમની કલ્પના કરી રહ્યા હતા. એક તબક્કે બિલે મારી તરફ જોયું અને સ્મિત કરતા કહ્યું કે સૉફ્ટવેર એન્જિનિયરિંગ વિશે વાત કરીને સારું લાગ્યું.

હું જાણતો હતો કે કંપનીના આત્માની પુનશોધનો એક હિસ્સો હતો બિલને પાછા લઈ આવવો તથા અમારા ઉત્પાદનો અને સેવાઓના ટેક્નિકલ પાસા સાથે

તેને ઊંડાણપૂર્વક સાંકળવો. બિલ સાથે સૉફ્ટવેર ઉત્પાદનની સમીક્ષા કરવી એ માઈક્રોસૉફ્ટમાં દંતકથા સમાન બાબત છે. 1994માં આવેલી રમૂજી નવલકથા *માઈક્રોસર્ફ્સમાં* ડગ્લાસ કોઉપલૅન્ડે માઈક્રોસૉફ્ટના પ્રૉગ્રામર પર બિલના પ્રભાવનો રમૂજી ચિતાર આપ્યો છે. માઈકલ નામના એક ડેવલપરના કૉડની સમીક્ષા કરીને બિલે તેને એક બળબળતો ઈ-મેઈલ મોકલ્યો. એ પછી સવારે અગિયાર વાગ્યે માઈકલ પોતાને પોતાની ઑફિસમાં બંધ કરી લે છે. તે જે માળ પર કામ કરતો હતો ત્યાં આ પહેલા કોઈ કર્મચારી વ્યક્તિગત રીતે બિલ નામની આગની ઝાળનો ભોગ બન્યો નહોતો. "આ પ્રકરણમાં ગ્લેમરનો અંશ હતો અને અમને બધાને માઈકલની થોડીઘણી ઈર્ષા પણ થઈ રહી હતી." રાતના અઢી વાગ્યા એટલે ટીમના સભ્યોને માઈકલની ચિંતા થઈ આવી અને તેમણે દરવાજા નીચેથી "સપાટ" ભોજન અંદર સરકાવ્યું, જેથી તે બીજા ચોવીસ કલાક કાઢી જાય. હું જે સંસ્કૃતિ રચવાની આશા રાખું છું તેનું પ્રતિબિંબ આ અતિશયોક્તિભરી દંતકથામાં પૂરેપૂરું ઝીલાતું નથી, પણ હું જાણતો હતો કે, અમારા સ્થાપકને ઉત્પાદન-વિકાસ ગાળામાં પાછા લાવવાથી અમારા લોકોને પ્રેરણા મળશે અને અમારી રમતમાં ઝડપ આવશે.

મારા કાર્યકાળના શરૂઆતના અનેક મહિના, મેં સારો એવો સમય સાંભળવા માટે ફાળવ્યો. બૉર્ડને લખેલા પેલા થૅન્ક્સગિવિંગ મૅમોમાં મેં આપેલા વચન પ્રમાણે ગમે તેને અને દરેકને હું સાંભળી રહ્યો હતો. હું અમારા તમામ નેતાઓને મળ્યો અને જેમ દર વખતે કરું છું તેમ અમારા ભાગીદારો અને ગ્રાહકોને મળવા તેમની સાથે બહાર પણ ગયો. હું લોકોને સાંભળી રહ્યો હતો, એ દરમિયાન એવા બે પ્રશ્નો હતા જેનો જવાબ આપવાનો પ્રયાસ હું કરી રહ્યો હતો. પહેલો સવાલ, આપણે અહી શા માટે છીએ? આ પ્રશ્નનો જવાબ આપવો એ આવનારા અનેક વર્ષો માટે કંપની અંગેની વ્યાખ્યા બાંધવા માટે કેન્દ્રીય બાબત હતી. બીજો પ્રશ્ન હતો, હવે પછી આપણે શું કરશું? ફિલ્મ *ધ કૅન્ડિડૅટમાં* અંતમાં એક અદભુત દૃશ્ય આવે છે, જ્યારે રૉબર્ટ રેડફૉર્ડ, આખરે ચૂંટણી જીતી લીધા બાદ, પોતાના સલાહકારને એક ઓરડામાં ખેંચી જાય છે અને પૂછે છે "હવે આપણે શું કરીશું?" શરૂઆતમાં, મેં સાંભળવાનો નિર્ણય લીધો.

કંપનીના દરેક સ્તરે અને દરેક હિસ્સાના સેંકડો કર્મચારીઓને મેં બસ સાંભળ્યા. અમે કેન્દ્રિત જૂથોનું (ફૉકસ ગ્રુપ) આયોજન કરતા જેથી લોકો પોતાનો મત પોતાનું નામ આપ્યા વિના પણ અમારી સાથે વહેંચી શકે. સાંભળવું એ સૌથી મહત્ત્વની બાબત હતી અને દરરોજ હું આ કામ કરતો કેમ કે આ બાબત આવનારા અનેક વર્ષો માટે મારા નેતૃત્વનો પાયો રચવાની હતી. માઈક્રસૉફ્ટ શા માટે અસ્તિત્વમાં છે, એવા મારા પહેલા પ્રશ્નને લઈને સંદેશ બહુ જ સ્પષ્ટ હતો.

અન્યોને અધિકારસંપન્ન કરે એવા ઉત્પાદનો બનાવવા માટે આપણું અસ્તિત્વ છે. આ જ એ અર્થ છે જેનો સમાવેશ આપણે સૌ પોતપોતાના કામમાં કરવા માગીએ છીએ. મેં કેટલીક બીજી વાતો પણ સાંભળી. કર્મચારીઓને એવો સીઈઓ જોઈતો હતો જે નિર્ણાયક પરિવર્તનો લાવે, પણ એ પાછો વિશ્વમાં પરિવર્તન લાવવાના માઈક્રોસૉફ્ટના મૂળભૂત આદર્શોને માન આપતો હોવો જોઈએ. તેમને સ્પષ્ટ, મૂર્ત અને પ્રેરણાત્મક દૃષ્ટિકોણ જોઈતો હતો. પ્રગતિ વિશે અવારનવાર પારદર્શક અને સરળ ભાષામાં તેમને જાણવા મળે એવું પણ તેઓ ઈચ્છતા હતા. એન્જિનિયરો અનુસરવા નહી પણ, ફરીથી નેતૃત્વ કરવા માગતા હતા. તેઓ કૂલનેસને વધારવા માગતા હતા. સિલિકૉન વૅલીમાં પત્રકારો જેના સ્તુતિગાન ગાતા થાકતા નહોતા એવી ટેક્નૉલૉજી અમારી પાસે હતી, જેમ કે અગ્રણી આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, પણ અમને એનો દેખાડો કરવો નહોતો. તેઓ ખરેખર જે માણગી કરી રહ્યા હતા તે હતી, લકવા જેવી સ્થિતિ દૂર કરવા માટેનો નકશો. દાખલા તરીકે, પોતાના આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સના ધૂમધડાકાવાળા પ્રદર્શનથી ગૂગલ સમાચારના મથાળાઓમાં ઝળક્યું હતું, જ્યારે અમારી પાસે સ્પીચ (ભાષા) અને વિઝન (દૃશ્ય) ઓળખી કાઢતું વિશ્વ-સ્તરીય મશિન લર્નિંગ હતું, જેને અમે પરદાની પાછળ જ રાખ્યું હતું. મારા મતે, જો કે, ખરો પડકાર તો અમારી ઓળખ વિશે ઘણું કહેતી હોય એવી બાબતો કરવા તથા અમારા ગ્રાહકો માટે અનન્ય મૂલ્યવર્ધન કરે એ રીતે અમારી ટેક્નૉલૉજીસને લઈને કશુંક કરી દેખાડવાનો હતો.

મારો બીજો પ્રશ્ન હતો, અહીંથી આપણે ક્યાં જઈશું, મને એ વાતની ખાતરી થઈ ગઈ હતી કે માઈક્રોસૉફ્ટના નવા સીઈઓને કેટલીક બાબતો, તરત જ, પહેલા વર્ષ દરમિયાન જ બહુ સારી રીતે કરવાની હતી.

- અમારા હેતુ વિશેની સૂઝ, વિશ્વ-દર્શન, અને વ્યવસાય તથા નાવિન્યતાને લગતી મહત્વાકાંક્ષાઓ વિશે સ્પષ્ટ અને નિયમિતપણે સંવાદ સાધવો.

- સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન ઉપરથી નીચે સુધી લઈ જવું, અને યોગ્ય જગ્યા માટે યોગ્ય ટીમ સજ્જ કરવી.

- નવી તથા આશ્ચર્યકાર ભાગીદારીઓનું નિર્માણ કરવું, જે આપણી હિસ્સેદારીમાં વધારો કરે અને ગ્રાહકોને ખુશી આપે.

- નાવિન્યની હવે પછીની લહેર પર સવાર થવા માટે તથા પ્લૅટફૉર્મમાં ફેરફાર માટે તૈયાર રહેવું, મોબાઈલ-અને ક્લાઉડ-ફર્સ્ટ વિશ્વ માટે અમારી તકોની પુનર્બાંધણી કરવી, અને અમલબજાવણીને સત્વરે આગળ ધપાવવી.

- સમયાતીત મૂલ્યોની પડખે ઊભા રહેવું, અને સૌ કોઈ માટે ઉત્પાદકતા તથા આર્થિક વિકાસને પુનસ્થાપિત કરવો.

આ યાદી સફળતાનો કોઈ મંત્ર સૂચવતી નથી, કેમકે આજે પણ માઈક્રોસૉફ્ટ હજુ પણ પરિવર્તનના મધ્યમાં છે. આપણા અભિગમની દૂરગામી અસર વિશે હજી થોડો સમય તો આપણે કશું જ જાણી નહી શકીએ.

પણ 2014 અને 2015ના ઉનાળા વચ્ચે, અમે પરિવર્તનની દિશામાં એકધારી ગતિએ આગેકૂચ કરી રહ્યા હતા. શરૂઆતના એ અનેક મહિનાઓ દરમિયાન તીવ્રતા તથા જિજ્ઞાસાપૂર્વક સાંભળ્યા બાદ, હવે તેના પર આત્મવિશ્વાસ અને દૃઢ પ્રતીતિ સાથે અમલ કરવાનો સમય આવી ગયો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટમાં મારો પહેલો ખિતાબ હતો “ઈવેન્જલિસ્ટ”, કોઈ ઉત્પાદન કે ગુણવત્તાના સ્તરના સંચાલન દ્વારા મહત્ત્વનું કશુંક હાંસલ કરવા માટે સક્રિય એવી વ્યક્તિ માટે ટેક્નૉલૉજીમાં આ શબ્દ સામાન્યપણે વપરાય છે. હવે અહી હું એવા મત કે વિચારને પ્રચાર કરી રહ્યો હતો કે આપણે આપણા આત્માની પુનશોધ કરવાની જરૂર છે. કંપનીનો હેતુ અનેક રીતે તેના આત્મા વિશેની કેફિયત હોય છે. અને એ દિશામાં જ મેં પહેલું પગલું માંડ્યું હતું.

190થી વધુ દેશોમાં કામ કરતા 100,000થી વધુ લોકો ધરાવતી સંસ્થામાં વિવિધ બાબતોને વાસ્તવિકતાનો રંગ આપવા તથા વિચારો-કલ્પનાઓ પ્રત્યે નિષ્ઠા જગાડવા માટે અમે અમારા હેતુ અને અમારી સંસ્કૃતિ વચ્ચે સ્પષ્ટ સંબંધ વિકસાવ્યો હતો. અમારા હેતુ, વિશ્વદર્શન, મહત્વાકાંક્ષાઓ, તથા સંસ્કૃતિની વ્યાખ્યા એક જ પાના પર બાંધી હતી. વિશાળકાય પાવર પૉઈન્ટ તૂતકો બાંધવાનું જેને ગમે છે એવી કંપની માટે આ ઉપલબ્ધિ નાનીસૂની તો નહોતી જ. આ બાબત પ્રમાણમાં આસાન હતી. તેને તોડવા-મરોડવામાં ન આવે અને તેને પોતાના પગ પર ઊભા રહેવા દેવી આ બાબત મુશ્કેલ હતી. દરેક વકતવ્ય પહેલા અહીયા-ત્યાં એકાદ શબ્દ ઉમેરવાનો કે દૂર કરવાનો, એકાદ પંક્તિમાં કેટલીક તોફાની છેડછાડ કરવાનો વિચાર મને આવી જતો. પણ પછી હું મારી જાતને યાદ આપાવતો કે “સંપૂર્ણતા કરતાં સાતત્ય વધુ સારી બાબત છે.”

નવી ભૂમિકા સ્વીકારવા પૂર્વેના વર્ષોમાં, વિશાળ કંપની અને અમારી વ્યૂહરચના સમજાવવાના પ્રયાસોમાં એક્ઝિક્યુટિવ ટીમ સારો એવો સમય વેડફી નાખતી હતી. અમને સહિયારી સમજ-સૂઝની જરૂર હતી. આ વિચારોને જીવંત સ્વરૂપ આપવા ઉત્પ્રેરક હોય એવા લોકો સાથે મળીને અમે એક સરળ માળખું તૈયાર કર્યું હતું.

પરિવર્તનના યંત્રની ગતિ એકધારી રાખવા માટેના વજનદાર પૈડાને ચાલતું રાખવું એ બાબત મારા કાર્યકાળના શરૂઆતના કેટલાક વર્ષમાં મુખ્ય કામ હતું. ચોક્કસપણે, આમાં નિયમિત સંવાદની જરૂર પડી, પણ તેમાં મારા તથા વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમના ભાગે શિસ્ત અને સાતત્યની પણ જરૂર પડી હતી. અમને જરૂર હતી પરિવર્તન માટે પ્રેરણા આપવાની તથા તેનો માર્ગ પ્રશસ્ત કરવાની. અમે અમારી જાતને પડકારી, "આપણા હેતુને પ્રાપ્ત કરવાના આરોપસર અદાલતમાં અમારી વિરુદ્ધ આવતા વર્ષના અંતે ખટલો ચલાવવામાં આવે, તો અમને સજા સુણાવી શકાય એટલા પુરાવા અમારી વિરુદ્ધ હશે?" રસપ્રદ વાતોનાં વડાં કરવા એટલું પૂરતું નહોતું. મારે, અમારામાંના સૌ કોઈએ, આ કામ કરવાનું જ હતું. અને અમારા કર્મચારીઓએ એ જોવાનું હતું કે અમે જે કંઈ કર્યું છે તેનાથી અમારા હેતુ, મહત્વાકાંક્ષાઓ, અને સંસ્કૃતિ કેટલી પ્રબળ બની. અને એ પછી તેમણે પણ આવું જ કરવાની શરૂઆત કરવાની હતી.

અમે ટીમોનું આયોજન તથા પરિણામોના અહેવાલ કઈ રીતે તૈયાર કરીએ છીએ એ બાબતોને અમારી ત્રણ મહત્વાકાંક્ષાઓએ વ્યાખ્યાયિત કરી હતી. હું કઈ જગ્યાની મુલાકાત લઈશ, અને હું ત્યાં હોઉં એ દરમિયાન કોને મળીશ એ બાબતનું માર્ગદર્શન અમારા હેતુ દ્વારા થતું. મારો પ્રવાસ-કાર્યક્રમ મોટા ભાગે સમુદાયમાંની શાળા કે હૉસ્પિટલની મુલાકાતથી શરૂ થતો. કૉલમ્બિયા અને ન્યૂ ઝીલૅન્ડમાંના મૂળનિવાસી લોકો સાથેના કાર્યક્રમો-વિધિઓમાં મને આનંદ આવતો, અને આવનારી પેઢીઓ માટે પોતાનો ઈતિહાસ તથા પરંપરાઓને જાળવી રાખવા માટે તેઓ માઈક્રોસૉફ્ટની ટેક્નૉલૉજીસનો ઉપયોગ કઈ રીતે કરી રહ્યા છે તથા તેઓ વિકાસ વિશે શું માને છે એ જાણવું રસપ્રદ થઈ પડતું. આ ઉપરાંત, અમે અભેરાઈ પર ચડાવી દીધેલા ઉત્પાદનો અને પ્રકલ્પોને લીલી ઝંડી આપી રહ્યા હતા, પ્રતિસ્પર્ધીઓ સાથે નવી ભાગીદારીઓને આમંત્રણ આપી રહ્યા હતા, આશ્ચર્ય થાય એવા સ્થળોએ અમે દેખા દઈ રહ્યા હતા, અમારા ઉત્પાદન ડિઝાઈનમાં સુગમતાને પ્રથમ-દરજ્જાના નાગરિકનું સ્થાન આપી રહ્યા હતા, તથા અમારા લોકો, ભાગીદારો તથા ગ્રાહકોને સાંકળી શકાય એ માટે અમે સતત વિશ્વ પ્રવાસ કરી રહ્યા હતા.

માઈક્રોસૉફ્ટના નવા આર્થિક વર્ષની શરૂઆતને હજી થોડા દિવસો જ થયા હતા ત્યારે 10મી જુલાઈ, 2014ના એ ગુરુવારે મેં આખી કંપનીને એક ઈમેઈલ, સમજોને કે ઘોષણાપત્ર, સવારે છ વાગીને બે મિનિટે મોકલ્યો, જેથી યુએસના તમામ સમય ક્ષેત્રોમાં (ટાઈમ ઝૉન) દિવસની શરૂઆતમાં તથા વિશ્વભરમાં ફેલાયેલા કર્મચારીઓ માટે સપ્તાહાંત પહેલા તે ઈનબૉક્સમાં પહોંચે. અમે વૈશ્વિક કંપની છીએ અને અમારે એક વૈશ્વિક કંપનીની જેમ વિચારવું જોઈએ. "આપણા નાવિન્યનો વેગ

વધારવા, આપણે આપણા અનન્ય હાર્દ - આત્માની પુનશોધ કરવી જોઈએ. એવું શું છે જેનું યોગદાન માત્ર માઈક્રોસૉફ્ટ જ વિશ્વને આપી શકે છે તે અને ફરી એકવાર આપણે કઈ રીતે વિશ્વ બદલી શકીએ છીએ તે આપણે બધાએ સમજવું જોઈએ તથા તેનો સ્વીકાર કરવો જોઈએ. અત્યાર સુધી આપણે જે કંઈ કર્યું છે તેના કરતાં વધુ સાહસિક તથા વધુ મહત્વાકાંક્ષી કરવાનો પડકાર હવે આપણી સમક્ષ છે, એવું મારું માનવું છે. માઈક્રોસૉફ્ટ એ મોબાઈલ-ફર્સ્ટ, ક્લાઉડ-ફર્સ્ટ વિશ્વ માટે ઉત્પાદકતા અને મંચ પૂરો પાડતી કંપની છે. આ ગ્રહ પરની દરેક વ્યક્તિ અને પ્રત્યેક સંસ્થા વધુ કામ કરી શકે તથા કશુંક વધુ પ્રાપ્ત કરી શકે એ માટે આપણે ઉત્પાદકતાની પુનશોધ કરશું.''

મેં લખ્યું હતું કે ઉત્પાદકતા આપણા માટે દસ્તાવેજો, સ્પ્રૅડશીટ્સ, તથા સ્લાઈડ્સ કરતાં ઘણી આગળની બાબત છે, ઉપકરણો, એપ્સ, ડૅટા, તથા સોશિયલ નેટવર્કના સતત વધી રહેલા સાગરમાં તરી રહેલા લોકોની મદદ કરવાના વિચારને નિરંતર અને હઠપૂર્વક વળગી રહેવા માટે આપણે કટિબદ્ધ રહેશું. વધુ ભાવિસૂચક, વ્યક્તિગત, તથા મદદરૂપ થાય એવા સૉફ્ટવેરનું સર્જન કરશું. આપણે ગ્રાહકો વિશે ''દ્વિગુણી વપરાશકાર'' તરીકે વિચાર કરશું, એવા લોકો જેઓ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ પોતાના કામ, પોતાની શાળા, અને પોતાના વ્યક્તિગત ડિજિટલ જીવન માટે કરે છે. આ ઈ-મેઈલમાં મેં લક્ષ્યાંકનું ચિત્ર નાખ્યું હતું, જેના કેન્દ્રમાં શબ્દો હતા ''ડિજિટલ કામ અને જીવનના અનુભવો,'' તેની આસપાસ અમારું ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ અને કૉમ્પ્યુટર ઉપકરણ હતા. બહુ જલ્દી જ ત્રણ બિલિયન લોકો ઈન્ટરનેટ, સેન્સર્સ, તથા ઈન્ટરનેટ ઑફ થિંગ્ઝ (આઈઓટી) સાથે જોડાઈ ગયા હશે. હા, પીસીના વેચાણ આંકડા સતત નીચે જઈ રહ્યા હતા, અને આથી અમારે નિત્શેની ઉક્તિ ''વાસ્તવિકતાની સામે હિંમત''ને ''તકની સામે હિંમત''માં બદલવાની હતી. સંકોચાઈ રહેલી બજારને લઈને મોકાણ માંડવાને બદલે જોડાયેલા (કનૅક્ટૅડ) અબજો ઉપકરણોને અમારે જીતવાના હતા.

કર્મચારીઓએ તરત જ પ્રતિસાદ આપ્યો. માત્ર પહેલા ચોવીસ કલાકની અંદર જ કંપનીના દરેક ભાગ તથા દુનિયાના દરેક હિસ્સામાંથી અમારા કર્મચારીઓ તરફથી મને પ્રત્યાઘાતો મળ્યા. આ ગ્રહ પરના સૌ કોઈને વધુ મેળવવા માટે અધિકારસંપન્ન કરવાની ભાષાએ તેમને વ્યક્તિગત રીતે પ્રેરિત કર્યા હતા; અને કૉડર, ડિઝાઈનર, માર્કેટર અથવા ગ્રાહકને મદદ કરતા ટેકિનશિયન તરીકે તેમના રોજબરોજના કામમાં આ બાબતનો સમાવેશ કઈ રીતે કરી શકાય એ પણ એમને સમજાયું હતું. આમાંના અનેકોએ મદદરૂપ થાય તેવા સૂચનો કર્યા તો કેટલાકે નવી કલ્પનાઓ અને વિચારો પણ વહેંચ્યા. મળેલા પ્રત્યાઘાતોમાંથી કોઈ બાબત મને સૌથી વધુ ગમી હોય તો તે હતી, વિચારવાની પરંપરાગત ઢબને વધુ ને

વધુ પડકારવાની વાત. પારંપારિક ટેલિવિઝન અને કેબલનાં ખોખાં હવે ભૂંસાઈ-વિસરાઈ રહ્યાં છે એવા સમયમાં એક્સબૉક્સ, બૉક્સ એટલે કે ખોખું શા માટે છે? વિડિયોગૅમ્સ અને રૉબોટિક્સ માટે વપરાતી આપણી મૉશન-સૅન્સિંગ ટેક્નૉલૉજી કાઈનૅક્ટનો ઉપયોગ ખોવાયેલી ચાવી અથવા પાકિટને શોધવા માટે કરી શકાય એ માટે તેમાં જો પાંખો અથવા પૈડાં લગાડવામાં આવે તો? અનેકોએ મને વળતા જવાબમાં લખ્યું કે વર્ષોની હતાશા બાદ તેમણે નવી ઊર્જાનો સંચાર અનુભવ્યો હતો. આ સંચાર ઉડાઉપણે ખર્ચાઈ ન જાય એ માટે હું કટિબદ્ધ હતો.

માઈક્રોસૉફ્ટ અંગેના અહેવાલ લખતા પત્રકારોને આ ઈમેઈલની નકલ આપવામાં આવી હતી, અને મારા નેતૃત્વ હેઠળ માઈક્રોસૉફ્ટના ભવિષ્ય વિશે તેમના અભિપ્રાય તેઓ તરત જ આપવા માંડ્યા હતા. ચાલી રહેલા સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનો પર *ધ ન્યૂ યૉર્ક ટાઈમ્સે* ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું હતું. "જરૂરી પંક્તિઓ વચ્ચે સાહિત્યિક સંદર્ભો ટાંકવાની મારી કુનેહ" પર *ધ વૉશિંગ્ટન પૉસ્ટ* રાજી-રાજી થઈ ગયું હતું. *બ્લૂમબર્ગે* તો ચેતવણી ઉચ્ચારી કે માઈક્રોસૉફ્ટ પોતાની ઉત્પાદકતા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની ક્ષમતાને કારણે કૉર્પોરેટ અને ગ્રાહક એમ બંને વિશ્વમાં સફળ થયું તો "તેમને કેટલાક એવા ઉત્પાદનો આપવાની જરૂર પડશે જે લોકો પર પ્રભાવ પાડવા માટે લખવામાં આવેલા આ લખાણ મુજબની અપેક્ષાઓ પર પાર ઉતરે." તેમની વાત સાચી હતી. અમે ઈચ્છતા હતા કે, ગ્રાહકો માત્ર અમારા ઉત્પાદનોને વાપરે નહીં, પણ તેને ચાહે.

અમારા હાર્દસમું પ્રયોજન તથા વ્યાવસાયિક મહત્વાકાંક્ષાને વ્યક્ત કરવા માટે આ એક બહુ સારું પ્રથમ પગલું હતું. પણ આ પરિવર્તનોનું નેતૃત્વ કરવા માટે મારે યોગ્ય લોકોને સાંકળવાની જરૂર હતી. થોડાક મહિના બાદ મેં જાહેરાત કરી કે, ક્વાલકૉમની લાંબા ગાળાની એક્ઝિક્યુટિવ પૅગી જૉન્સન, બિઝનેસ ડેવલપમેન્ટનાં વડા તરીકે જોડાશે, જેનું કામ ઉત્સાહિત કરે તેવા ઉત્પાદનો અને સેવાઓ ધરાવતા ભાગીદારોને હસ્તગત કરવા માટેના સોદા પાર પાડવાનું રહેશે. થોડાક અઠવાડિયાની અંદર જ અમે લોકપ્રિય ઑનલાઈન ગૅમ, માઈનક્રાફ્ટ ખરીદી લીધી, અમારા ક્લાઉડ તથા ઉપકરણો સાથે લોકોને સાંકળવાના કામમાં તેનાથી મદદ મળશે એ અમે જાણતા હતા. એ પછીના કેટલાક અઠવાડિયા બાદ મેં ઘોષણા કરી કે, વિશ્વભરમાં ફેલાયેલી મેનેજમેન્ટ કન્સલ્ટિંગ ફર્મ મૅકકિન્ઝી, તથા ઑરેકલ માટે કામ કરી ચૂકેલી કૅથલીન હૉગન જે અમારા વૈશ્વિક કન્સલ્ટિંગ અને સપૉર્ટ વ્યવસાયનું નેતૃત્વ કરી રહી હતી, તે હવે અમારી ચિફ પીપલ ઑફિસર તથા આવનારા સાંસ્કૃતિક કાયાપલટમાં મારી ભાગીદાર બનશે. રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામાએ જેને દેશની હેલ્થ ઈન્સ્યૉરન્સ વૅબસાઈટ હેલ્થકેરડૉટઓઆરજીને સુધારવા માટે પોતાના હાથે ચૂંટી કાઢ્યા હતા અને એક સમયે અમારા ઑફિસ ડિવિઝનનું નેતૃત્વ

કરતા કર્ટ ડેલબેનને ચિફ સ્ટ્રૅટેજી ઑફિસર તરીકે પાછા ફરવા મેં મનાવી લીધા હતા. માર્કેટિંગની જવાબદારી બે જણ વચ્ચે વહેંચાયેલી હતી, અને મેં આ ભૂમિકા સંપૂર્ણપણે ક્રિસ કાપોસેલાને આપવાનું પસંદ કર્યું હતું. ક્લાઉડ વ્યવસાય ઊભો કરવામાં મારા એન્જિનિયરિંગ ભાગીદાર સ્કૉટ ગુથરીને અમારા સૌથી ઝડપથી વિકસી રહેલા વ્યવસાય ક્લાઉડ એન્ડ એન્ટરપ્રાઈઝનું નેતૃત્વ કરવા માટે પસંદ કરાયો હતો.

સમયાંતરે, આ ફેરફારોનો અર્થ હતો કે કેટલાક એક્ઝક્યુટિવ્સ નોકરી છોડી ગયા. એ બધા જ પ્રતિભાશાળી લોકો હતા, પણ વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમને એકસરખું વિશ્વદર્શન ધરાવતી સંયોજક ટીમ બનવાની જરૂર હતી. અદભુત સૉફ્ટવેર, નાવિન્યસભર હાર્ડવેર, કે પછી એક ટકી રહેનારી સંસ્થા જેવું કશુંક યાદગાર શક્ય બને એ માટે એક અદભુત મગજની અથવા તો સંમત થતાં મગજોના સમૂહની હાજરી આવશ્યક છે. મારો કહેવાનો અર્થ એ જરાય નથી કે તમારી આસપાસ જી હજૂરિયાઓની ફોજ હોવી જોઈએ. ચર્ચા અને દલીલો પણ જરૂરી છે. એકબીજાના વિચારોને વધુ સારી રીતે નીખારવા-સુધારવાનું પણ આગવું મહત્ત્વ છે. હું ઈચ્છતો હતો કે લોકો બોલે. “લો, ગ્રાહક ક્ષેત્ર પર મેં કરેલો અભ્યાસ આ રહ્યો.” “આપણે જે વિચાર પર આગળ વધી રહ્યા છીએ તેનાથી વિપરિત જતો ભાવ નિર્ધારણનો અભિગમ આ રહ્યો.” કૉલેજમાં થતી એવી જૂની શૈલીની ચર્ચા-વાદવિવાદ થાય એ પણ સારી વાત ગણાય છે. પણ આ સાથે જ બહુ ઉચ્ચ ગુણવત્તાની સહમતી પણ હોવી જોઈએ. અમને એક એવી વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમની (સિનિયર લીડરશિપ ટીમ - એસએલટી) જરૂર હતી જે એકબીજાની સમસ્યાઓમાં ઝુકાવે, સંવાદને આગળ વધારે, અને સાથે જ અસરકારક પણ સાબિત થાય. અમે ઈચ્છતા હતા કે દરેક જણ એસએલટીને પોતાની પ્રથમ ટીમ તરીકે જુએ, પોતે જેમાં સહભાગી થયા હોય એવી વધુ એક મીટિંગ તરીકે નહી. હેતુ, વ્યૂહરચના, અને સંસ્કૃતિ બાબતે અમે એક તાંતણે બંધાયેલા હોઈએ એ જરૂરી હતું.

એસએલટી વિશે હું વિચારું છું ત્યારે સમજોને કે એક પ્રકારની સુપરહીરોઝની ફોજ મારી આંખ સામે આવે છે. આ ફોજમાંનો દરેક નેતા એક અનોખી વિશિષ્ટ શકિત (સુપરપાવર) સાથે આવે છે, જે છેવટે તો સહિયારા લાભ *તરફ* યોગદાન આપતી હોય. એમી અમારો અંતરાત્મા છે, જે કરવા અમે કટિબદ્ધ છીએ તે કરવા અમને બૌદ્ધિક રીતે વફાદાર અને જવાબદાર રાખે છે. કર્ટ અમને અમારી વ્યૂહરચના અને કામગીરીના મોરચે ખંતપૂર્વક મચ્યા રહેવા ધક્કો મારે છે. ટૅરી, સ્કૉટ, હૅરી, અને હાલમાં રાજેશ ઝા અને કૅવિન સ્કૉટ જેવા ઉત્પાદન નેતાઓ ઉત્પાદનને લગતી યોજનાઓ સાથે સુસંગત રહેવાની દિશામાં અમને દોરે છે, કેમ કે અમે જાણીએ છીએ કે નેતૃત્વના સ્તરે જ્યારે અમે વ્યૂહરચના પરથી એકાદ ઈંચ

પણ આડાઅવળા ફંટાઈએ છીએ ત્યારે ઉત્પાદન ટીમ તેના અમલમાં અનેક માઈલ દૂર ફંટાઈ જાય છે. કાયદાકીય તથા ધોરાણાત્મક સ્તરે સતત બદલાતા સિનારિયોમાંથી માર્ગ કાઢવામાં બ્રાડ અમારી મદદ કરે છે અને મહત્ત્વના વૈશ્વિક તથા ઘરેલુ મુદ્દાઓ પર તે અમારા માટે યોગ્ય હોય એવી સ્થિતિ શોધી કાઢે છે. કૅથલીન સાતત્યપૂર્વક અમારા કર્મચારીઓના અવાજને અમારા સુધી પહોંચાડે છે. પૅગી ભાગીદારો બાબતે આવું જ કરે છે, અને ક્રિસ, જીન-ફિલિપ કૉર્ટિસ, અને જુડસન અલ્ટહૉફ ગ્રાહકોના અવાજના વાહક છે. અમારા સતત આગળ વધી રહેલા પરિવર્તનના ખરા હીરોઝ આ લોકો છે.

અમે બધા જ એક બાબતે બહુ સ્પષ્ટ હતા કે એસએલટી કરતાં પણ આગળ વધી અમને નેતાઓના એવા સમૂહની જરૂર હતી જેઓ અમને જોઈતી સંસ્કૃતિના નિર્માણ માટે તથા હેતુના ઘડતર માટે લાવવામાં આવ્યા હતા. જ્યાં સુધી મને યાદ છે, દર વર્ષે ટોચના 150 જેટલા એક્ઝિક્યુટિવ્સ વાર્ષિક મેળાવડા માટે એકત્ર લાવવામાં આવે છે. અમારી ઑફિસો છોડી અમારા મુખ્યાલયથી બે કલાકના અંતરે આવેલા એકાંત, પહાડી વિસ્તારમાં અમે પહોંચીએ છીએ ત્યાં, કોઈક શાંત, આરામદાયક હૉટેલમાં ઉતર્યા બાદ વ્યૂહાત્મક મુદ્દે સુસંગત થવાનું કામ કરીએ છીએ. આ મેળાવડો બહુ જ સારો વિચાર છે. દરેક ટીમ ઉત્પાદનને લગતી પોતાની યોજનાઓ જણાવે છે તથા ટેક્નૉલૉજીમાં તેમણે કરેલી છેલ્લામાં છેલ્લી પ્રગતિનો અનુભવ દુનિયા કરે એ પહેલા અમારી સામે રજૂ કરે છે અને દરેક જણ એ પછી પોતાના સહ-કર્મચારીઓ સાથે જમતાં-જમતાં મળે છે તથા જૂની યાદો તાજી કરે છે અને આ આખા અનુભવની સરાહના કરે છે. પણ આ ઑફ્ફસાઈટનું એક પાસું મને ખરેખર ખૂંચે છે. અહીં અમે સૌથી પ્રતિભાશાળી, બુદ્ધિમત્તાનો ઊંચો આંક ધરાવતા લોકો સાથે હતા, ગાઢ જંગલમાં એકમેક તરફ માત્ર વાત કરી રહ્યા હતા. અને નિખાલસપણે કહું તો, મોટા ભાગની વાતો ઘોંચપરોણા કરી એકબીજાના વિચારોમાં ગાબડાં પાડવા માટેની જ હતી. બહુ થયું. મને સમજાઈ ગયું હતું કે રિફ્રેશ બટન દબાવવાનો અને પ્રયોગ કરવાનો સમય આવી ગયો હતો. એ વર્ષે, પરિવર્તનના પ્રતીક રૂપે અમે અનેક ચીજો કરી જેથી ટોચના નેતાઓ પૂર્ણપણે ખીલે. અમે કઈ દિશામાં આગળ વધી રહ્યા છીએ તેની સમજ કેળવવા તથા અમે ત્યાં સુધી પહોંચી શકીએ તેમાં તેઓ મદદ કરે એ મારા માટે જરૂરી હતું.

મેળાવડામાં કરવામાં આવેલો પહેલો ફેરફાર હતો, એ પૂર્વેના વર્ષે અમે હસ્તગત કરેલી કંપનીઓના સ્થાપકોને આમંત્રણ આપવાનું. માઈક્રોસૉફ્ટના આ નવા નેતાઓ હેતુ-લક્ષી, નાવિન્યમાં માનનારા તથા મોબાઈલ - ફર્સ્ટ અને ક્લાઉડ - ફર્સ્ટ વિશ્વમાં જન્મ્યા હતા. તેમના તાજગીભર્યા અને બહારની વ્યક્તિ તરીકેના દૃષ્ટિકોણથી અમે ઘણું શીખી શકીએ એમ છીએ એ હું જાણતો હતો. સમસ્યા એક જ

હતી, સંસ્થામાં આ નેતાઓનું વ્યક્તિગત સ્તર જોતાં આમાંના મોટા ભાગના એક્ઝિક્યુટિવ મેળાવડામાં જવા માટે "પાત્રતા" ધરાવતા નહોતા. વાત વધુ ગંભીર હતી કેમ કે, તેમના મેનેજરો અથવા મેનેજરોના મેનેજરો પણ આ પાત્રતામાં બંધબેસતા નહોતા. યાદ રહે, આ મેળાવડો સૌથી વરિષ્ઠ હોય એવા નેતાઓ માટે જ હતો. આ બહારના લોકોને આમંત્રણ આપવું એ મારા લોકપ્રિય નિર્ણયોમાંનો એક નહોતો પણ તેઓ આંખમાં ચમક સાથે મેળાવડામાં આવ્યા અને તેમને તો એ પણ ખબર નહોતી કે આ પૂર્વે ઈતિહાસમાં ક્યારેય ન બની હોય એવી બાબત તેઓ કરી રહ્યા છે. તેમણે પ્રશ્નો પૂછ્યા. તેમણે પોતાના પ્રવાસના અનુભવો પણ સૌની સાથે વહેંચ્યા. વધુ સારા બનવા તરફ તેમણે અમને ધક્કો માર્યો.

અનેક લોકોને ન ગમ્યો હોય એવો વધુ એક નિર્ણય હતો, મેળાવડા દરમિયાન ગ્રાહકોની મુલાકાતની ગોઠવણ. આ વાતને લઈને અનેકોના ભવાં વંકાયાં હતાં. અને હળવો ઉહાપોહ પણ શરૂ થયો હતો. મેળાવડા દરમિયાન આપણે ગ્રાહકોને મળવાની શી જરૂર છે? કામના રોજબરોજના પ્રવાહમાં આપણે તેમને મળતા જ હોઈએ છીએ ને. તમને શું એવું લાગે છે કે આપણા ગ્રાહકોને ખરેખર શું જોઈએ છે એ અમે નથી જાણતા? પણ અમે આ બધા વાંકદેખાઓની વાતોને આઘે ધકેલી મેળાવડાની પહેલી સવારે કૉન્ફરન્સ રૂમમાં મળ્યા. અમે બધા એકાદ ડઝન જેટલી ટીમોમાં વિભાજીત થયા અને વાહનોમાં ગોઠવાઈ ગયા. દરેક વાહનમાં યજમાન તરીકે નર્વસ એકાઉન્ટ મેનેજર હતા જેની સાથે કંપનીના સૌથી વરિષ્ઠ સંશોધકો, એન્જિનિયરો, વેચાણ, માર્કેટિંગ, ફાઈનાન્સ, એચઆર, અને ઑપરેશન્સ જેવા ખાતાના વૈવિધ્યસભર લોકોનો સમૂહ હતો. આ બધા એકબીજા સાથે કામ કરવા બાબતે નવા હતા. બધા જ વાહનો પ્યુગેટ સાઉન્ડ ક્ષેત્રની વિવિધ દિશાઓમાં નીકળી પડ્યા. શાળાઓ, યુનિવર્સિટીઝ, મોટા ઉદ્યોગ સાહસો, બિન નફાકારી સંસ્થાઓ, સ્ટાર્ટઅપ્સ, હૉસ્પિટલ્સ, નાના વ્યવસાયો, અને એવા બધા અમારા ગ્રાહકોને અમે મળ્યા. એક્ઝિક્યુટિવ્સ ત્યાં ગયા અને તેમણે માત્ર સાંભળવાનું કામ કર્યું. બધા સાથે મળીને શીખ્યા. એકમેક સાથે તેમણે નવા સંબંધો સ્થાપ્યા. પેલી તથાકથિત બંદૂકો તેમણે ફેંકી દીધી અને વિશ્વમાં પોતાના હેતુને માઈક્રોસૉફ્ટ કઈ રીતે પરિપૂર્ણ કરી શકે એ માટેના નવા માર્ગ શોધ્યા. વૈવિધ્યપૂર્ણ તથા કંપનીના એક કરતાં વધુ ખાતાના લોકો ધરાવતી ટીમ સાથે મળીને કઈ રીતે ગ્રાહકોની સમસ્યાઓ સૂલઝાવી શકે છે એ અનુભવ પણ તેમણે કર્યો.

આ પ્રાયોગિક મેળાવડા દરમિયાન સૌથી મહત્ત્વની કોઈ બાબત અમે કરી હોય તો એ હતી નેતાઓને અમારી સાંસ્કૃતિક ઉત્ક્રાંતિ વિશે વધુ ખૂલ્લા તથા ઈમાનદાર સંવાદોમાં સાંકળવા. અમારી ચિફ પીપલ ઑફિસર અને આ પ્રયાસમાં મારી ભાગીદાર કેથલીન હૉગન જાણતી હતી કે આ જૂથના પ્રતિસાદની તથા આ

પ્રયોગમાંથી તેમણે શું મેળવ્યું એ જાણવું અમારા માટે જરૂરી હતું. સીએટલ વિસ્તારમાં ગ્રાહકોને મળવાના એક આખા દિવસના અનુભવ બાદ પહાડો તરફ પાછા જતી વખતે એક જૂથમાં આશરે દસ જણ હોય એવા કુલ સત્તર અવ્યવસ્થિત જૂથમાં સૌને વહેંચી દેવાયા. એ પછી તેમને ડીનર ટેબલ પર દોરી જવાયા જ્યાં તેમને એક કામ (એસાઇન્મેન્ટ) સોંપવામાં આવ્યું, જેમાં તેમણે કંપનીની સંસ્કૃતિની સ્થિતિ શું છે એ વિશેના તેમના અનુભવો તથા કંપનીની સંસ્કૃતિને કઈ રીતે વધુ બહેતર બનાવવી એ અંગેના વિચારોની આપ લે કરવાની હતી. અમારામાં કેટલાકનો અંદાજો હતો કે આ કવાયત નિરર્થક સાબિત થશે. અમને લાગ્યું કે આ નેતાઓ થાકી ગયા હશે. તેઓ મૂછમાં મલકાતા હશે. તેઓ પોતાના મિત્રો સાથે ટોળે વળવા માગતા હશે. તેમના મનમાં વિચાર ચાલતા હશે કે સંસ્કૃતિ એ મારું કામ છે કે એચઆરનું.

અમે સાવ ખોટા પડ્યા. ચર્ચાઓ મોડી સાંજ સુધી ચાલી અને પોતાની ટીમનું નેતૃત્વ કરતી વખતે અન્યોને કેવો અનુભવ થતો હતો એ વિશેની સામાન્ય સમજ વિસ્તૃત એક્ઝિક્યુટિવ ટીમને મળી, તથા અમે બધા જ જે સંસ્કૃતિ ઈચ્છતા હતા તેની રચના કરવા માટેના માર્ગની ચર્ચા-વિચારણાઓમાં બધા જ જોડાઈ ગયા હતા.

બીજા દિવસે સવારે, કૅથલીન અને દરેક ટેબલના નેતાઓ આગલી સાંજે કરેલી ચર્ચા-વિચારણાઓમાંથી જન્મેલા વિચારો તથા તેઓ જે શીખ્યા એ ભવ્ય કલ્પનાઓ વિશે માહિતી આપવા મારી સાથે નાસ્તાના ટેબલ પર જોડાયા. બધા જ નેતાઓ જુસ્સાથી છલકાતા હતા, મદદ કરવા તત્પર હતા, અને તેમની ઊર્જા જાણે કે ચેપી બની ગઈ હતી. અંતે, આ બધા વિચારો-કલ્પનાઓથી પ્રેરિત થઈ હું એ મેળાવડામાંથી બહાર નીકળ્યો, પણ એનાથી પણ વધુ મહત્ત્વની વાત એટલે, નેતાઓમાં મેં ઊંડી સંલગ્નતા અને કટિબદ્ધતાની લાગણી જોઈ અને આ બાબતે મને વધુ પ્રેરિત કર્યો. અમે જાણતા હતા કે આ જે ગતિશીલતા નિર્માણ થઈ છે તેના પર જ અમારે ચણતર કરવાનું છે, આથી દરેક ટેબલ ચર્ચાના નેતાનો સમાવેશ અમે એક પ્રકારની સાંસ્કૃતિક કૅબિનેટમાં કર્યો – વિશ્વાસપાત્ર સલાહકારો તથા વરિષ્ઠ નેતાઓનું એક એવું જૂથ જે કંપનીના દરેક હિસ્સામાં સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનને આકાર આપવામાં તથા તેની આગેવાની લેવામાં મદદ કરવા માટે કટિબદ્ધ હતા. પરિવર્તન અંદરથી આવી રહ્યું હતું.

2015ના ઉનાળા સુધીમાં તો અમારી નેતૃત્વ ટીમ ખરેખર આકાર લઈ રહી હતી અને કંપની ગતિ પકડવાની શરૂઆત કરી રહી હોવાનું દેખાઈ રહ્યું હતું. અત્યાર સુધીની અમારી સૌથી મહત્વાકાંક્ષી આવૃત્તિ (વર્ઝન) વિન્ડોઝ 10ના લૉન્ચની તારીખ નજીક આવી રહી હતી. સરફેસ પ્રો 3નું લૉન્ચ સાબિત કરવાનું હતું કે, ગ્રાહકો અને વ્યવસાયો બંનેને એવું ટૅબ્લેટ જોઈતું હતું જે તેમના લૅપટૉપની

જગ્યા લઈ શકે. આઈફોન સહિતના તમામ ઉપકરણો માટે અમે ઑફિસની આવૃત્તિ આપી હતી, અને ક્લાઉડ-આધારિત ઓ365એ આશરે 10 મિલિયન જેટલા ગ્રાહકો ઉમેર્યા હતા. એમેઝૉન સાથે સ્પર્ધા કરતું માઈક્રોસૉફ્ટનું ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ એઝર પણ ઝડપથી વિકસી રહ્યું હતું. તમામ કર્મચારીઓને મોકલવામાં આવેલા મારા ઈમેલ બાદના મહિનાઓમાં, અમારી નેતૃત્વ ટીમે એ મૅમોમાંના વિચારોને વધુ સ્પષ્ટ આકાર આપ્યો હતો અને કંપનીનું હેતુ નિવેદન (મિશન સ્ટેટમેન્ટ) બદલવાનો સંકલ્પ દૃઢતાપૂર્વક કર્યો હતો. અમારે હજી બહુ લાંબી મજલ કાપવાની હોવા છતાં અમારી કાયાપલટની પ્રક્રિયા ચાલુ થઈ ગઈ હતી.

મેળાવડાના થોડા સમય બાદ, મારે આખા એશિયાની એક અઠવાડિયું લાંબી ટૂર પર જવાનું હતું, જેની શરૂઆત ચીનમાં એક મહત્ત્વની કૉન્ફરન્સથી થવાની હતી. દર સપ્તાહાંતે, હું મારી મૉમને કૉલ કરી તેમની સાથે વાતો કરતો. પણ એ શનિવારે હું પ્રવાસ કરી રહ્યો હોવાથી, મેં વિમાન પકડતા પહેલા તેમને કૉલ કરવાનું નક્કી કર્યું. એ દિવસે *ઉગાદી* નું પર્વ હતું, ભારતમાં અમારા પ્રાંતમાં નવા વર્ષનો દિવસ. આ વાત મારા ધ્યાનમાં નહોતી, આથી મારી મૉમે મને યાદ કરાવ્યું અને મને નવા વર્ષની શુભેચ્છાઓ આપી. અમારી વચ્ચે બહુ લાંબી વાત થઈ શકે એમ નહોતી કેમ કે મને એરપોર્ટ પહોંચવામાં મોડું થઈ રહ્યું હતું. પણ મેં ટૂંકમાં આગામી અઠવાડિયાની યોજનાઓ વિશે તથા શું થવાનું છે એ વિશે તેમની સાથે વાત કરી. દરેક કૉલના અંતે મારી મોમ મને એક વાત પૂછતાં, તું જે કરી રહ્યો છે એમાં ખુશ તો છે ને? અને મેં દર વખતની જેમ તેમને ખાતરી આપી કે હા, મૉમ હું ખુશ છું. એ વાતચીત મારા માટે આશીર્વાદ જેવી હતી કેમ કે મારું વિમાન ઉતરાણ કરે એ પહેલા મને અનુનો ચિંતાતુર ઈમેઈલ મળ્યો, જેમાં તેણે લખ્યું હતું કે મારા વિમાને ઉતરાણ કર્યું કે નહી. મને અંદેશો તો આવી જ ગયો હતો કે કશુંક ન થવાનું થઈ ગયું છે. થોડીઘણી વાતચીત અને પૂછપરછ બાદ મને ખબર પડી કે મારી માતાએ અણધારી વિદાય લીધી છે. હું ઊંડેથી સાવ હચમચી ગયો હતો, મેં મારો પ્રવાસ રદ્દ કર્યો અને તાદીકે હૈદરાબાદ માટે નીકળ્યો. સમય પસાર થયો એમ મને સમજાયું કે, માતા અથવા પિતાનું મોત પીડાદાયક હોય છે, પણ મારાં મૉમ હંમેશા મારી ચેતનામાં હોય જ છે. હંમેશા જ તેઓ ત્યાં રહેશે. તેમની સ્વસ્થતા-શાંત સ્વભાવ તથા સજાગતાએ આજ સુધી મારી આસપાસના લોકો તથા દુનિયા સાથેના મારા સંબંધોને આકાર આપવાનું ચાલુ રાખ્યું છે.

એ મોસમ દરમિયાન, મારા જીવનમાં મારી મૉમની ભૂમિકા વિશે મેં ચિંતન કર્યું. હું જે કંઈપણ કરું એમાં સંતોષ તથા કશુંક અર્થપૂર્ણ શોધી કાઢવાની ભાવના તરફ મને આગળ કરવાનો તેમનો પ્રયાસ હંમેશા રહેતો. એ વર્ષે આખી વસંત દરમિયાન અમારો નવો હેતુ તથા સંસ્કૃતિ વિશેની વાત અમારા વૈશ્વિક કર્મચારીઓ સાથે

વહેંચવાની તૈયારીમાં હું હતો એ દરમિયાન આ વિચાર સતત મારી સાથે ને સાથે હતો. એ જુલાઈમાં, સકારાત્મકતાની નવપલ્લવિત થયેલી ભાવના સાથે ઑરલૅન્ડો, ફ્લૉરિડા માટેની ફ્લાઈટમાં હું બેઠો. ગ્રાહકો સાથે જેમનો સંબંધ આવે છે એવા અમારા આશરે પંદર હજાર જેટલા કર્મચારીઓ વૈશ્વિક શિખર પરિષદમાં દર વર્ષે જુલાઈમાં ભેગા થાય છે, જ્યાં છેલ્લામાં છેલ્લી વ્યૂહરચનાઓ તથા પહેલ વિશે જણાવવામાં આવતું તથા વિકાસના તબક્કામાં રહેલા નવા ટેક ઉત્પાદનોની રજૂઆત થતી. અમે સાધેલી પ્રગતિથી કર્મચારીઓને માહિતગાર કરવા તથા પરિવર્તનની પ્રક્રિયામાં તેમને પણ સહભાગી બનાવવા માટેની આ મારી તક હતી.

સભાગૃહમાં હજારો સહ-કર્મચારીઓની ધબકતી ઊર્જા વચ્ચે હું નેપથ્યમાં (બૅકસ્ટૅજ) એ વાતની તૈયારીઓ કરી રહ્યો હતો કે અમારા નવા હેતુ તથા અનિવાર્ય અથવા ચોક્કસ કરવા જેવી બાબત એટલે અમારી સંસ્કૃતિની કાયાપલટ વિશે તેમની સામે કેવી રીતે રજૂઆત કરીશ. માઈક્રોસૉફ્ટના લોકો બોલે છે ત્યારે ઢગલાબંધ પાવર પૉઈન્ટ સ્લાઈડ્સ રજૂ કરવા માટે કુખ્યાત છે. પણ સ્લાઈડ્સ અથવા લખેલા ભાષણ પર બહુ અવલંબન રાખવું મને ગમતું નથી. આથી, હું જે કંઈ વિચારી અને અનુભવી રહ્યો હતો તે જ પ્રવાહિત કરવા માટે હું મુક્ત હતો. ચાળીસ વર્ષ પહેલા બિલ અને પૉલે કંપનીના હેતુ તરીકે દરેક ટેબલ પર અને ઘર-ઘરમાં કૉમ્પ્યુટરની વાત રજૂ કરી હતી એ ખરેખર તો એ યુગ માટે પ્રેરણાદાયી ધ્યેય હતું. આના વિશે જેમ જેમ હું વધુ વિચારતો ગયો, તેમ તેમ એક પ્રશ્ન વારંવાર માથુ ઊંચકી રહ્યો હતો, એ કઈ બાબત હતી જેણે સૌપ્રથમ અમને પર્સનલ કૉમ્પ્યુટરની રચના કરવા પ્રેરિત કર્યા હતા. પ્રાથમિક સ્વરૂપના કૉમ્પ્યુટર અલ્ટએર પરના બેઝિક ઈન્ટરપ્રિટર માટે લખાયેલા કૉડની પ્રથમ પંક્તિ પાછળ કઈ ભાવના રહી હશે? એ લાગણી હતી લોકોને અધિકારસંપન્નકરવાની અને આજે પણ આ જ બાબત અમારા તમામ પ્રયાસોને પ્રેરિત કરે છે. અમે લોકોને અધિકારસંપન્ન કરવાના વ્યવસાયમાં છીએ, મંચ પર આવતાવેંત જ મેં કહ્યું. અને માત્ર અમેરિકાના પશ્ચિમી દરિયાપટ્ટી પરના સ્ટાર્ટઅપ્સ અને ટેક-પ્રેમી વપરાશકારોને જ અધિકારસંપન્ન કરવાના નહીં, પણ આ ગ્રહ પરના સૌ કોઈને અધિકારસંપન્ન કરવા એ આપણું કામ છે. લોકો તથા તેમની સંસ્થાઓને વધુ પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરવી એ આપણું કામ છે. આ જ બાબત આપણા નિર્ણયની જાહેરાત કરે છે અને આપણા ઝનૂનને પ્રેરિત કરે છે; આ જ એ બાબત છે જે આપણને અન્ય કંપનીઓથી જુદી તારવે છે. આપણે એવી ચીજો બનાવીએ છીએ જે અન્ય લોકોને ચીજો બનાવવાની અને ચીજો બને એમાં મદદ કરે છે.

આ જ આપણા હેતુનો સાર છે, પણ આપણા કર્મચારીઓ તથા એક્સેન્ચરથી બેસ્ટ બાય, હેવલેટ પૅકાર્ડથી ડેલ સુધીના અમારા વ્યવસાયના ભાગીદારો અમારા

તરફથી વધુ સાંભળવા ઈચ્છુક હતા. તેઓ અમારી વ્યાવસાયિક પ્રાથમિકતાઓ વિશે જાણવા માગતા હતા. અધિકારસંપન્ન કરવાના આ વચનને પૂર્ણ કરવા, મેં કહ્યું કે આપણે આપણા તમામ સાધનો-સ્રોતોને એકમેક સાથે સંકળાયેલી ત્રણ મહત્વાકાંક્ષાઓને પૂરી કરવા માટે વેગપૂર્વક અમલમાં મુકવા જોઈએ.

પહેલા તો આપણે ઉત્પાદકતા અને વ્યવસાય પ્રક્રિયાઓની પુનશોધ કરવી જોઈએ. ઉત્પાદક્તાને લગતા વ્યક્તિગત સાધનો બનાવવાથી પણ આગળનો વિચાર કરવાની જરૂર હતી; તથા સહકાર, ગતિશિલતા, બુદ્ધિમત્તા, અને વિશ્વાસ આ ચાર સિદ્ધાંતો પર આધારિત કૉમ્પ્યુટિંગ માટે બુદ્ધિશાળી પોત રચવાની શરૂઆત કરવાની હતી. લોકો હજી પણ મહત્ત્વનાં કામ વ્યક્તિ તરીકે કરે છે પણ સહકાર એ નવો માપદંડ છે, આથી અમારે અમારા સાધનો ટીમ્સને અધિકારસંપન્ન કરવાના કામમાં ઉપયોગી થાય એ રીતે ઘડવાની જરૂર હતી. લોકો ક્યાં છે તથા તેઓ કયા ઉપકરણનો ઉપયોગ કરે છે એની સાથે કોઈ નિસબત રાખ્યા વિના દરેક વ્યક્તિની ઉત્પાદકતા વધારવાની મનોકામના અમે સેવીએ છીએ. ડૅટા, એપ્સ, અને સેટિંગ્સ આ બધી સામગ્રી તમામ કૉમ્પ્યુટિંગ અનુભવોમાં ફરી વળવી જોઈએ. ડૅટાના વિસ્ફોટ વચ્ચે સફળ થવા માટે લોકોને વિશ્લેષણાત્મક વિદ્યા, સેવાઓ, તથા એવા વચેટિયાઓની (એજન્ટ્સ) જરૂર છે જે તેમની પાસેના સૌથી વિરલ એવા સાધન – સમયનો બુદ્ધિપૂર્વક ઉપયોગ કરવામાં મદદ કરે અંતે, વિશ્વાસ જ એ પાયો છે જેના પર અમે જે કંઈ ચણતર કરીએ છીએ તેનો આધાર રહેલો છે. આ જ કારણ છે કે અમે ઉદ્યોગ-સાહસ માટેનું ધોરણ તય કરતા સુરક્ષા અને અનુપાલન જેવી બાબતોમાં મોટા પાયે રોકાણ કર્યું છે.

બીજું, આપણે બુદ્ધિશાળી ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મનું સર્જન કરશું આ મહત્વાકાંક્ષા પ્રથમ મહત્વાકાંક્ષા સાથે નિકટથી સંકળાયેલી છે. આજે દરેક સંસ્થાને નવી ક્લાઉડ-આધારિત માળખાકીય સુવિધાઓની તથા વિશાળ પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ ડૅટાને અત્યાધુનિક વિશ્લેષણાત્મક વિદ્યા, મશિન લર્નિંગ અને એઆઈના ઉપયોગ દ્વારા ભવિષ્યસૂચક તથા વિશ્લેષણાત્મક શક્તિમાં પરિવર્તિત કરી શકે એવા એપ્લિકેશન્સની જરૂર છે. માળખાકીય સુવિધાઓના દૃષ્ટિકોણથી, અમે વિશ્વભરમાં અનોખા કહી શકાય એવા ડઝનેક ડૅટા કેન્દ્રો સાથે વૈશ્વિક, ઉચ્ચ-સ્તરીય ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મ પૂરૂં પાડવાનું વચન પૂરૂં કરી શકીએ એમ છીએ. વર્ષાનુવર્ષ, દર વર્ષે વધુ ને વધુ માળખાકીય સુવિધાઓ ઊભી કરવા માટે અબજો ડૉલર્સનું રોકાણ અમે કરશું, જેથી અમારા ગ્રાહકો પોતાના ઉકેલોની મોજણી-માપણી ક્લાઉડ પ્લૅટફૉર્મની ક્ષમતા અથવા તો પારદર્શિતા, વિશ્વસનિયતા, સુરક્ષા, ગુપ્તતા, અને અનુપાલન જેવી જટિલ માગો વિશે ચિંતા કર્યા વિના કરી શકે. અમારૂં ક્લાઉડ ખૂલ્લું હશે તથા તે પસંદગીઓ પણ પૂરી પાડશે, જેથી અમે એપ્લિકેશન

પ્લૅટફૉર્મ્સ અને વિકાસકો માટેના સાધનોની વિસ્તૃત શ્રેણીને આધાર આપી શકીએ. અમે અમારા સર્વર ઉત્પાદનોને અમારા ક્લાઉડની ધારની જેમ બનાવશું, જેનાથી ખરા અર્થમાં સંકર (હાઈબ્રીડ) કૉમ્પ્યુટિંગને આધાર આપી શકાય. અને આ વિકાસનું સંચાલન માત્ર માળખાકીય સુવિધાઓ નહી કરે, પણ આ એપ્લિકેશનમાં અમે જે બુદ્ધિમત્તા મૂકવાના છીએ તે પણ કરશે. દૃષ્ટિ, બોલી, લખાણ, ભલામણો, તથા ચહેરો અને લાગણીનો પત્તો લગાડતી ટેક્નૉલૉજી (ડિટેક્શન) માટે અમે જ્ઞાનાત્મક સેવાઓ પણ પૂરી પાડશું. પોતાની આસપાસના વિશ્વને જોવા, સાંભળવા, બોલવા, અને અર્થઘટન કરવાના વિકલ્પોને સમર્થ કરી શકાય પોતાની આસપાસના વિશ્વને જોવા, સાંભળવા, બોલવા, અને અર્થઘટન કરવાના વિકલ્પોને સમર્થ કરી ને વપરાશકારના અનુભવમાં વૃદ્ધિ કરવા વિકાસકો પોતાની એપ્લિકેશન્સમાં એપીઆઈનો ઉપયોગ કરશે. અમારૂં બુદ્ધિશાળી ક્લાઉડ સ્ટાર્ટઅપ્સ, નાના વ્યવસાયો, અને ઉદ્યોગસાહસો માટે એકસમાનપણે આવી ક્ષમતાઓનું લોકતાંત્રિકીકરણ કરશે.

ત્રીજી મહત્વાકાંક્ષા, વિન્ડોઝની જરૂર છેથી માંડીને વિન્ડોઝની પસંદગી સુધી અને ત્યાંથીય આગળ વિન્ડોઝને પ્રેમ કરવા સુધી લોકોને દોરી જવા અમારા માટે આવશ્યક છે. અમે વધુ વ્યક્તિગત કૉમ્પ્યુટિંગની રચના કરીએ તો જ આ શક્ય છે. ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ દ્વારા અમે જે રીતે વ્યવસાય અને સમાજમાં પરિવર્તન લાવશું, એ જ રીતે અમને કામના સ્થળમાં ક્રાંતિકારી પરિવર્તનો લાવવાની જરૂર છે જેથી સંસ્થાઓ અને લોકોને વધુ ઉત્પાદક બનાવી શકાય. અમે એક નવી પરિકલ્પના સાથે વિન્ડોઝ 10 લૉન્ચ કર્યું હતું – વિન્ડોઝને ઉત્પાદન તરીકે નહી પણ સેવા તરીકે રજૂ કરી હતી, એવી સેવા જે સતત અમારા ઉત્પાદનોનું મૂલ્યવર્ધન કર્યા કરે. તમારા અવાજમાં પ્રશ્ન પૂછવા, કલમના લસરકાથી ચિત્ર બનાવવું, અને તમારી સૌથી મહત્ત્વની ચીજને એક સ્મિત અથવા સ્પર્શ દ્વારા સુરક્ષિત કરવા જેવી બાબતોનો વિન્ડોઝ 10માં અમે સમાવેશ કર્યો છે, જેથી ઉપકરણો સાથે વધુ સ્વાભાવિકપણે તમે સંકળાઈ શકો. આ અનુભવો વપરાશકર્તાને કેન્દ્રમાં રાખે છે, જેથી પીસી, એક્સબૉક્સ, ફોન, તથા સરફેસ હબથી માઈક્રોસૉફ્ટ હોલોલૅન્સ તથા માઈક્રોસૉફ્ટ મિક્સ્ડ રિયાલિટી જેવા બધા જ ઉપકરણો વચ્ચે તેઓ કોઈપણ જાતની સમસ્યા વિના હરીફરી શકે.

આગળ આવનારા પરિવર્તનો માટે કર્મચારીઓ તથા ભાગીદારો અમારી સાથે હોય એ આવશ્યક હતું, અને વૉલ સ્ટ્રીટ (અમેરિકાનું શૅરબજાર) પણ અમારી સાથે હોય એ પણ જરૂરી હતું. જે સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનમાંથી અમારે માર્ગ કાઢવાનો હતો તે અમારાં સીએફઓ એમી હૂડને સમજાયું હતું. તમામ વ્યવસાયોમાંથી મને જોઈતી પરિમાણાત્મક વિગતો પર ચોકસાઈપૂર્વક ધ્યાન આપી શકે એવી મહત્વની

ભાગીદાર પણ તે સાબિત થયાં હતાં. રબર જ્યાં રસ્તાને મળે છે ત્યાં તેનું કામ છે. મારી પ્રથમ આર્થિક વિશ્લેષક બેઠક માટે એમીએ હેતુ અને મહત્વાકાંક્ષાને રોકાણકારો સાંભળવા ઈચ્છતા હતા એ ભાષામાં અને ધ્યેયોમાં અનુવાદિત કરવામાં મારી મદદ કરી હતી. તેની મદદનો દાખલો આપું તો, તેણે મને કહ્યું કે મારે 20 બિલિયન ડૉલરના ક્લાઉડ વ્યવસાયના ધ્યેયને આકાર આપવો જોઈએ, આ એવો આંકડો હતો, જે રોકાણકારોના ગળે લસલસતાં શીરાની જેમ ઉતરી જવાનો હતો. પીસી અને ફોનના ઘટતા બજાર હિસ્સા વચ્ચે આ બાબત અમને રક્ષાત્મક અભિગમમાંથી આક્રમક દૃષ્ટિકોણ તરફ દોરી ગઈ હતી. અમે અમારા ભાવિના વળાંક પરથી તેની માલિકી લેવા સુધી પહોંચ્યા હતા.

માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માની પુનશોધ, અમારા હેતુને પુનવ્યાખ્યાયિત કરવો, તથા રોકાણકારો તથા ગ્રાહકો માટે અમારી કંપનીનો વિકાસ કરવામાં મદદ કરે એવી વ્યવસાય મહત્વાકાંક્ષાઓની રૂપરેખા તૈયાર કરવી – હું સીઈઓ બનવાનો છું એ વાતનો પ્રથમ સંકેત મને મળ્યો ત્યારથી આ બાબતો મારી પ્રાથમિકતા હતી. અમારી વ્યૂહરચનાને બરાબર કરવી એ બાબતે શરૂઆતથી જ મારા મનમાં સ્થાન જમાવી રાખ્યું હતું. પણ જેમ મેનેજમેન્ટ ગુરુ પીટર ડ્રકરે એકવાર કહ્યું હતું "સંસ્કૃતિ વ્યૂહરચનાને સવારના નાસ્તામાં જમી જાય છે." એ સવારે ઑરલૅન્ડોમાં મેં મારું વકતવ્ય આટોપ્યું ત્યારે મારું બધું જ ધ્યાન ભવ્યાતિભવ્ય પ્રયાસ, સર્વોચ્ચ અંતરાય પર કેન્દ્રિત હતું અને તે એટલે માઈક્રોસૉફ્ટની સંસ્કૃતિનો કાયાકલ્પ.

—

પંદર હજાર લોકોની હકડેઠઠ ભીડ ધરાવતો સભાગૃહ શાંત થઈ જાય ત્યારે ખરેખર આશ્ચર્ય થાય છે. મંચ પરની તીવ્ર લાઈટોને કારણે કશું જ જોઈ શકાતું ન હોય એ બાબત પણ વિચલિત કરી નાખનારી હોય છે. એ સમયે ઑરલૅન્ડોમાં મંચ પર ઊભો હતો ત્યારે મને આ અનુભૂતિ થઈ. મારા ગળામાં એક નાનકડો ડૂમો બાઝી રહ્યો હોવાની લાગણી પણ મને થઈ. હું એક એવા વિષય પર વાત કરવા જઈ રહ્યો હતો જે બરાબર પાર ઉતરે એ એક તબક્કે માઈક્રોસૉફ્ટ માટે ગંભીર તો હતી જ, પણ સાથે મારા માટે ઊંડાણપૂર્વક વ્યક્તિગત પણ હતી.

"આપણી સંસ્કૃતિ વિશે બોલી ને મારી વાતનું સમાપન કરીશ. મારા માટે એ સર્વસ્વ છે," મેં કહ્યું.

બિલ અને સ્ટીવે આટલા વર્ષોમાં આ વાર્ષિક સંબોધન અનેકવાર કર્યું હતું. બિલ અવારનવાર ભવિષ્ય તરફ નજર કરતા અને ટેક્નૉલૉજીના વલણ વિશે આગાહી કરતા અને તેમાં માઈક્રોસૉફ્ટ કઈ રીતે મોખરે રહેશે એ વિશે વાત કરતા.

સ્ટીવ પોતાનો બધો જ દારૂગોળો-શસ્ત્ર સરંજામ તૈયાર રાખતા અને ઉત્સાહના ઝનૂનમાં સૌને ચાબુક ફટકારી લેતા. મેં મારા વકતવ્યના પહેલા હિસ્સાનો ઉપયોગ કંપનીના નવા હેતુની ઘોષણા કરવા માટે કર્યો હતો. આ બાબત અમારી કંપનીના આત્માની પુનશોધમાં જડ ઘાલીને બેઠી હતી. નવી વ્યવસાય મહત્વાકાંક્ષાઓની રૂપરેખા મેં આપી હતી. પણ બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સને લખેલા મારા થૅન્કસગિવિંગ મૅમોમાં જેના પર પ્રકાશ પાડ્યો હતો એ ખરો પડકાર તો સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન પર અવલંબતો હતો.

સંસ્કૃતિ એ બહુ જ અસ્પષ્ટ અને આકારહીન શબ્દ છે. ડહાપણના ભંડારસમા પોતાના પુસ્તક, કલ્ચરમાં સાહિત્યિક સિદ્ધાંતવાદી ટૅરી ઈગલટને લખ્યું છે કે સંસ્કૃતિની કલ્પના બહુમુખી છે, "એક પ્રકારનું સામાજિક અબોધ મન." ધારદાર ચોકસાઈ સાથે તેઓ સંસ્કૃતિને ચાર વિવિધ અર્થોમાં જુદી પાડે છે. પણ સંસ્થા માટે સૌથી વધુ સુસંગત છે મૂલ્યો, રિવાજો, માન્યતાઓ, તથા લાક્ષણિક વ્યવહારો જેને સ્ત્રીઓ તથા પુરુષો રોજ જીવે છે અને શ્વસે છે. કશુંક સુસંગત અને અર્થપૂર્ણ હોય તેની સાથે રોજિંદા અને એકત્ર થતાં કાર્યોથી સંસ્કૃતિ બને છે. આયર્લૅન્ડમાં વસતાં ઈગલટન, નોંધે છે કે, તેમના દેશમાં ટપાલ પેટી એ જનસંસ્કૃતિનો પુરાવો છે, પણ એ વાસ્તવિક્તા કે એ બધી જ લીલા રંગે રંગવામાં આવે છે એ બાબત સંસ્કૃતિનો પુરાવો છે. હું સંસ્કૃતિને વ્યક્તિગત માનસિકતાઓના જટિલ તંત્ર તરીકે જોઉં છું – એવી વ્યક્તિઓની માનસિકતા જેઓ મારી સામે છે. સંસ્કૃતિ એટલે સંસ્થા કઈ રીતે વિચારે છે અને કાર્ય કરે છે, પણ વ્યક્તિઓ તેને આકાર આપે છે.

મારા પોતાના જીવનમાં, ભાષા, રાબેતા મુજબનો ક્રમ, અને ભારતમાં મારા માતા-પિતાની તથા સીએટલમાં મારા પરિવારની માનસિકતાએ મારા ઘડતરમાં મદદ કરી છે તથા આજ સુધી તે મારૂં માર્ગદર્શન કરે છે. હૈદરાબાદમાં વૈવિધ્યસભર વર્ગમિત્રો શીખવા માટેની સહિયારી માનસિકતા ધરાવતા હતા, આ જ માનસિકતા તેમને સરકાર, વ્યવસાય, રમતગમત, અને મનોરંજન જેવા ક્ષેત્રોમાં નેતૃત્વ સુધી આગળ વધવા મદદ કરવાની હતી. આ બધા અનુભવો દરમિયાન મને મારી જિજ્ઞાસાને અનુસરવા માટે અને મારી ક્ષમતાઓની મર્યાદાઓને ધકેલવા માટે પ્રોત્સાહિત કરાયો હતો, અને હવે મેં એ જોવાની શરૂઆત કરી હતી કે પોતાની ભૂતકાળની સફળતાઓના બોજ ને કારણે પડકાર અનુભવી રહેલા માઈક્રોસૉફ્ટ માટે આ અભિગમ કેટલો મહત્ત્વનો સાબિત થવાનો છે.

વર્ષની શરૂઆતમાં, અનુએ ડૉ. કૅરૉલ ડ્વૅકના *પુસ્તક માઈન્ડસેટ:ધ ન્યૂ સાયકૉલૉજી ઑફ સક્સૅસની* પ્રત મારા હાથમાં પકડાવી. તમે કરી શકો છો (યુ કૅન ડુ ઈટ) એ વિચારમાં શ્રદ્ધા રાખી નિષ્ફળતાને પરાસ્ત કરવા પર ડૉ. ડ્વૅકનું

સંશોધન કેન્દ્રિત છે. "તમે જે અભિપ્રાયો તમારા માટે અપનાવો છો, એ બાબત તમે કઈ રીતે જીવન જીવો છો તેના પર ઊંડી અસર કરે છે." ડૉ. કૅરૉલ વિશ્વને શીખનારાઓ અને જેઓ શીખતા નથી એમ બે ભાગમાં વિભાજીત કરીને દેખાડી આપે છે કે બંધિયાર માનસિકતા તમને મર્યાદિત કરી મુકે છે અને પ્રગતિની માનસિકતા તમને આગળ લઈ જઈ શકે છે. તમે જે કામ પાર પાડી ચૂક્યા છો એ તો શરૂઆતનું બિન્દુ છે. ઝનૂન, મહેનત, અને પ્રશિક્ષણ તમને ઊંચી ઉડાણ ભરવામાં મદદ કરી શકે છે (વિકાસને લગતી માનસિકતા રાખવામાં નિષ્ફળ જનાર બિઝનેસ નેતાની વ્યથાને ડૉ. ડ્વૅક "સીઈઓ વિકાર" કહે છે અને આ વાત તેઓ વિસ્તારપૂર્વક લખીને વાચકને ગળે ઉતારે પણ છે.

મારી પત્નીએ મને ડ્વૅકનું પુસ્તક આપ્યું ત્યારે તે મારી સફળતા વિશે વિચારી રહી નહોતી. શીખવામાં સમસ્યા ધરાવતી અમારી દીકરીઓમાંની એકની સફળતા વિશે તે વિચારી રહી હતી. તેની પરિસ્થિતિનું નિદાન અમને તેની મદદ કરવાની શોધયાત્રા પર લઈ ગયું. પહેલો પ્રવાસ અંદરની તરફનો હતો, અમને તેની ચિંતા હતી પણ અમારે અમારી જાતને શિક્ષિત કરવાની જરૂર પણ હતી. એ પછી વારો આવ્યો કાર્યવાહીનો. કૅનેડાના વૅનકુંવરમાં અમને એક શાળા મળી આવી જે અમારી દીકરી જેવી સમસ્યા ધરાવતા બાળકો માટે ઉપયોગી હતી. જીવનના એ પાંચ વર્ષ અમારો સમય અને પરિવાર વૅનકુંવર અને સીએટલ વચ્ચે વહેંચાયો હતો, જેથી અમારી દીકરીનું નિયમિત શાળાકીય જીવન આગળ વધારી શકાય અને સાથે જ સીએટલમાં ઝૅનની સાર-સંભાળમાં સાતત્ય જળવાઈ રહે.

આ બધાનો અર્થ થતો હતો અનેક સ્તરે વિયોગ:પતિ અને પત્ની; પિતા અને પુત્રી; માતા અને પુત્ર. અમે બે દેશોમાં બે જીવનની જાળવણી કરી રહ્યા હતા. અનુ સીએટલ અને વૅનકુંવર વચ્ચે વરસાદ, હીમવર્ષા અને અંધકારમાં પણ હજારો માઈલનું અંતર કાપતી તો દર બીજા સપ્તાહાંતે હું આવું કરતો, આવું પાંચ વર્ષ ચાલ્યું. એ બહુ કસોટી કરનારો સમય હતો, પણ અનુ અને અમારી દીકરીઓએ કૅનેડામાં કેટલાક અસાધારણ મિત્રો બનાવ્યા હતા. પરિવાર તરીકે, અને અમે બધા સાથે મળીને શીખ્યા હતા કે આ વિષમ પરિસ્થિતિઓ સર્વવ્યાપી હતી. કૅલિફૉર્નિયા, ઑસ્ટ્રેલિયા, પૅલેસ્ટાઈન, અને ન્યૂ ઝીલૅન્ડમાંથી આવેલા પરિવારો અમારી દીકરી જેવી જ સમસ્યાઓ તથા પડકારો સાથે વૅનકુવંરની શાળામાં એકઠા થયા હતા. મને જણાયું કે સર્વવ્યાપી વિષમ પરિસ્થિતિઓ જ સર્વવ્યાપી સહાનુભૂતિ તરફ દોરી જાય છે – બાળકો, વયસ્કો, માતા-પિતા, અને શિક્ષકો માટે અને તેમની વચ્ચે વ્યાપેલી સહાનુભૂતિ. અમે એ પણ શીખ્યા કે માઈક્રોસોફ્ટમાં હોય કે ઘરે, અહીં યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સમાં અથવા વિશ્વમાં ગમે ત્યાં હોય સમસ્યાઓ સાથે કામ લેવા માટે સહાનુભૂતિ આવશ્યક છે. આ પણ માનસિકતા છે, એક સંસ્કૃતિ.

વૈશ્વિક વેચાણ પરિષદમાં (ગ્લૉબલ સૅલ્સ કૉન્ફરન્સ) હું મારું વકતવ્ય આગળ વધારી રહ્યો હતો ત્યારે મારા સંતાનો માટે હું જે સહાનુભૂતિ અનુભવી રહ્યો હતો એ જ સહાનુભૂતિ શ્રોતાગણમાં મને સાંભળી રહેલા લોકો માટે પણ મને થઈ રહી હતી.

"આપણી મહત્વાકાંક્ષાઓ સૌથી સાહસિક હોઈ શકે છે. આપણા બધા જ ધ્યેયો પણ સાહસિકતાપૂર્ણ હોઈ શકે છે. આપણે આપણા નવા હેતુ માટે આકાંક્ષા રાખી શકીએ. પણ એ શક્ય તો જ થશે જો આપણે આપણી સંસ્કૃતિને જીવીએ, જો આપણે આપણી સંસ્કૃતિ શીખવીએ. અને મારા માટે સંસ્કૃતિનું મૉડેલ કોઈ સ્થિર ચીજ નથી. એ શીખવાની ગતિશીલ સંસ્કૃતિ વિશે છે. વાસ્તવમાં, આપણી ઊભરતી સંસ્કૃતિનું વર્ણન કરવા માટે આપણે જે શબ્દનો ઉપયોગ કર્યો છે તે છે, 'વિકાસની માનસિકતા', કેમ કે એ દરેક વ્યક્તિ વિશે છે, આપણામાંની દરેક વ્યક્તિ એ અભિગમ ધરાવે છે – ગમે એવી તાણમાંથી બહાર નીકળવામાં સમર્થ હોવું, ગમે તેવા પડકાર સામે ઊભા રહી શકવું એ જ આપણા માટે વિકસવાનું શક્ય બનાવે છે અને આમ કંપનીનો વિકાસ પણ શક્ય બનાવશે."

મેં મારા સહ-કર્મચારીઓને કહ્યું કે હું તળિયાના વિકાસ વિશે વાત નથી કરી રહ્યો. હું આપણા વ્યક્તિગત વિકાસની વાત કરી રહ્યો હતો. આપણે કંપની તરીકે તો જ વિકસી શકશું, જો દરેક જણ, વ્યક્તિગતપણે, પોતાની ભૂમિકામાં તથા તેમના જીવનમાં વિકસશે. મારી પત્ની, અનુ, અને મને અદભુત બાળકો મળ્યા છે એ બદ્દલ અમે ખરેખર આશીર્વાદપ્રાપ્ત છીએ, અને અમારે તેમની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો વિશે શીખવું પડ્યું. આ બાબતે અમારા માટે બધું જ બદલી નાખ્યું. "આ બાબત મને અન્યો માટે વધુ સહાનુભૂતિ વિકસાવવાના પ્રવાસ પર લઈ ગઈ. અને જે બાબત મને ઊંડો અર્થ આપે છે તે છે નવા વિચારો અને લોકો માટે સહાનુભૂતિ લેવાની ક્ષમતા; આ બંનેને એકમેક સાથે સાંકળવી અને અદભુત પ્રભાવ નિર્માણ કરવો. આ જ એ બાબત છે જે મને સૌથી વધુ સંતોષ આપે છે. આ જ એ કારણ છે જેના માટે હું માઈક્રોસૉફ્ટ માટે કામ કરું છું. અને તમે અહીં કામ કરી રહ્યા છો ત્યારે તમારામાંના દરેક જણ માટે પણ મારી આ જ ઈચ્છા છે."

આપણું વ્યક્તિગત ઝનૂન શું છે તે ઓળખી કાઢવું અને એ ઝનૂનની પાછળ લાગવા માટે માઈક્રોસૉફ્ટનો ઉપયોગ મંચ તરીકે કરવો એ આપણી સંસ્કૃતિ હોવી જરૂરી છે. અક્ષમતાઓ ધરાવતા લોકો માટે ટેક્નૉલૉજીને વધુ સુલભ બનતી તથા અસંખ્ય રીતે તેમનું જીવન સુધારવામાં મદદ કરતી જોવામાંથી મને સૌથી મોટો સંતોષ મળે છે.

મારા પુરોગામી સ્ટીવ બૉલમેરે આવા વાર્ષિક સંમેલનોમાં કર્યું હતું, એ પ્રમાણે જ મેં મારા વકતવ્યનો અંત કાર્યવાહી માટેના પોકાર સાથે કર્યો પણ મારો મિજાજ અને પ્રયોજન બહુ જુદા હતા. મેં કર્મચારીઓને અનિવાર્યપણે પોતાના અંતરતમ ઝનૂનને ઓળખી કાઢવા અને તેને અમારા નવા હેતુ તથા સંસ્કૃતિ સાથે કોઈક રીતે સાંકળવા કહ્યું હતું. આવું કરવાથી આપણે આપણી કંપનીનું રૂપાંતર કરી શકશું તથા વિશ્વમાં પરિવર્તન લાવી શકશું. તમે સીઈઓ હો ત્યારે આ ધ્યેયોની કલ્પના કરવી આસાન હોય છે, પણ એક કર્મચારીનું વિશ્વ નાનું હોય છે – મલેશિયામાંનો માર્કેટર અથવા ટૅક્સાસમાંનો ટેક્નિકલ આધાર – તેમના માટે આવો હેતુ બહુ દૂરનો તથા પ્રાપ્ત કરવા માટે અશક્ય હોય એવું લાગી શકે છે. આથી મારા વકતવ્યમાં મેં ઘોષિત કરેલો પડકાર કદાચ ભયાવહ લાગી શકે છે. હું વિચારી રહ્યો હતો કે હું શ્રોતાઓ સાથે સંધાન સાધી શક્યો છું કે પછી મેં તેમને મૂંઝવી નાખ્યા છે અને તેઓ સાવ અછૂતા રહી ગયા છે.

મારી લાગણીઓ મારા પર હાવી થઈ રહી હોવાનું લાગતા, મેં મારી છેલ્લી સ્લાઈડ છોડી દીધી અને ઉતાવળે મંચ પરથી બહાર નીકળી ગયો. જિલે મારા ખાનગી ગ્રીન રૂમ તરફ નહીં પણ સભાગૃહ તરફ જતા દરવાજા તરફ મને દોર્યો. ''તેમની સાથે જુઓ.'' ત્યાં જ એક વિડિયો શરૂ થયો અને તેમાં માત્ર એ વર્ષની પ્રગતિ દેખાડાઈ રહી નહોતી પણ આગળ આવનારી વિશાળ, હેતુ-સંચાલિત તકો પણ રજૂ થઈ રહી હતી, બાજુના એક પ્રવેશદ્વારમાંથી હું સભાગૃહમાં સરકી ગયો. અંધારાભર્યા એ સભાગૃહમાં મને કોઈ જોઈ શક્યું નહીં. દરેકની આંખો પરદા પર ખોડાયેલી હતી, પણ હું તેમને જોઈ રહ્યો હતો, એ સભાગૃહમાંની લાગણીઓનો ક્યાસ કાઢી રહ્યો હતો. બધા જ બંધાઈ ગયા હતા અને કેટલાક લોકો ચૂપચાપ પોતાના આંસુ લૂંછી રહ્યા હતા. હું જાણતો હતો કે તેઓ પ્રવાસ માટે સજ્જ થઈ ગયા હતા.

પ્રકરણ 4

એક સાંસ્કૃતિક પુનરુજ્જીવન

બધું જ જાણનારાઓથી બધું જ શીખનારાઓ સુધી

કેટલાક દિવસો બાદ, હું કેન્યાના નાન્યુકી નામના ગામમાં, સૌર ઊર્જાથી સંચાલિત શિપિંગ કન્ટેનરની અંદર હતો જેનો ઉપયોગ ઈન્ટરનેટ કૅફે તરીકે પણ થઈ રહ્યો હતો. અમારા વ્યાવસાયિક ભાગીદારોમાંના એક માવિન્ગુ ("ક્લાઉડ" માટેનો સ્વાહિલી ભાષાનો શબ્દ) નેટવર્ક્સ ગ્રામીણ સમુદાયો માટે સસ્તા દરે ઈન્ટરનેટ સેવા પૂરી પાડે છે, તેના કારણે શાળામાં જતાં વિદ્યાર્થીઓ તથા તેમના માતા-પિતાને જ્ઞાન સુધી પહોંચવામાં એકસમાન મદદ મળી રહી છે. વાસ્તવમાં, એક વર્ષના ટૂંકા ગાળામાં શૈક્ષણિક પરીક્ષાઓના ગુણાંકમાં નાટ્યાત્મક વધારો જોવા મળ્યો છે.

કૅફેની અંદર, હું કિરસ બારાકા નામની વ્યક્તિ સાથે વાત કરવા રોકાયો હતો, તે અહીંની કનૅક્ટિવિટીનો ઉપયોગ કરી લેખક તથા શિક્ષક તરીકે પોતાનું ગુજરાન ચલાવતો હતો. ખેડૂતો પોતાના બહારના કામ દરમિયાન અહીં આવતા અને પાકના ભાવ વિશે જાણી લેતા હોવાનું પણ મેં નોંધ્યું. માંડ ડઝનેક લોકોની હાજરી હોવાથી, કોઈ એ વાતનો અંદાજ લગાડી શકે એમ નહોતું કે હું અહીં માઈક્રોસૉફ્ટની વ્યૂહરચનાના હાર્દ સમા વિન્ડોઝ 10ના વૈશ્વિક લૉન્ચની ઉજવણી કરી રહ્યો હતો.

બે દાયકા પૂર્વે, વિન્ડોઝ 95 લૉન્ચ થયું ત્યારે રૉલિંગ સ્ટૉને બનાવેલું ખર્ચાળ થીમ સૉન્ગ "સ્ટાર્ટ મી અપ", મધરાત બાદની રિટેલ પાર્ટીઓ, અને પ્રસાર માધ્યમોમાં પેદા થયેલા ઉન્માદે સૉફ્ટવેર લૉન્ચીસને વધુ મોટી અને અસાધારણ ઘટના બનાવવામાં મદદ કરી હતી. ખરીદી માટે આ બધું ગ્રાહકોના આવેગને વેગ આપી શકાશે એ આશાએ પ્રતિસ્પર્ધકો વચ્ચે એકબીજાના લૉન્ચ કાર્યક્રમને પાછળ રાખી દેવાનો અને ઝાંખો પાડવાના પ્રયાસોની જાણે કે હોડ જ લાગી હતી. પણ એ તો ત્યારની વાત હતી, અને આ આજ છે. આજના સમય અને અમારા નવા હેતુ તથા સંસ્કૃતિને પ્રતિબિંબિત કરે એવા ઉત્પાદનના લૉન્ચ માટે તાજી વ્યૂહરચનાની અમને જરૂર હતી, શરૂઆતમાં અમારા સંપર્ક વડા (કૉમ્યુનિકેશન ચિફ) ફ્રૅન્ક શૉએ નેત્રદીપક લૉન્ચ યોજના રજૂ કરી હતી, જેમાં સિડની ઑપેરા હાઉસને વિન્ડોઝ-બ્રાન્ડના રંગોની લાઈટથી ઝળાહળા કરી અદભુત નજારો ઊભો કરવાના વિચારનો પણ સમાવેશ કરાયો હતો. તેને લાગતું હતું કે જે પ્રકારના સમાચાર કવરેજની અમને અપેક્ષા હતી એ પાર ઉતરે એ માટે ઉત્પાદનને

પ્રેરણાદાયક અને પૅરિસ, ન્યૂ યૉર્ક, ટોકિયો તથા અન્ય જગ્યાએ પ્રસાર માધ્યમોનું ધ્યાન પોતાની તરફ આકર્ષિત કરી શકે એવી છાપ ઊભી કરવાની જરૂર હતી. પણ આ અભિગમ બરાબર હોય એવો લાગતો નહોતો. મને લાગ્યું કે આ ક્ષણ માઈક્રોસૉફ્ટનું અલગપણું દેખાડવાની ક્ષણોમાંની એક હતી. શું કરવું એ વિચારને લઈને અમે સંઘર્ષ કરી રહ્યા હતા. આ બેઠકમાં કૉફી માટેનો નાનકડો વિરામ લેવાનું નક્કી કર્યું. આ વિરામ દરમિયાન, ટીમના સભ્યો વચ્ચે ચાલી રહેલી એક આડ-વાતનો સૂર દબાયેલા અવાજમાં થઈ રહેલી વાતચીતમાંથી ઉપર ઊઠ્યો. “આપણે વિન્ડોઝ 10 કેન્યામાં લૉન્ચ કરવું જોઈએ.” કેન્યા એવો દેશ છે જ્યાં આપણા ગ્રાહકો, ભાગીદારો, અને કર્મચારીઓ છે. આ રાષ્ટ્ર એવી અદભુત અને અનેક શક્યતાઓ ધરાવે છે, જેને માળખાકીય સુવિધાઓ તથા કૌશલ્યનો સાથ મળે તો ત્યાં થનારું ડિજિટલ પરિવર્તન અન્યોને પાછળ રાખી દેનારું સાબિત થઈ શકે છે.

વિન્ડોઝ 10નું લૉન્ચ એક ઉત્પાદનનું લૉન્ચ નહોતું; પણ એ અમારા સર્વોચ્ચ ધ્યેયનો શુભારંભ હતો. અને અમે જો આ પૃથ્વી પરની દરેકે દરેક વ્યક્તિને અધિકારસંપન્ન કરવા માગતા હોઈએ, તો આ પૃથ્વીની બીજી બાજુએ જઈ આ વાતને યથાર્થ સાબિત શા માટે ન કરવી જોઈએ? હું હૉલની સામેની તરફ આવેલી ફ્રૅન્કની ઑફિસ સુધી ગયો. “આપણે એક જોખમ લઈએ.” હું જાણતો હતો કે અમે “ટીવી વ્હાઈટ સ્પૅસ” નામની નાવિન્યસભર ટેક્નૉલૉજીને લાભ લઈ સસ્તા, ઉચ્ચ-ગતિ (હાઈ સ્પીડ) ઈન્ટરનેટ જોડાણ આપી ઉકેલ નિર્માણ કરી શકીએ છીએ. ટીવી વ્હાઈટ સ્પૅસ એ વણવપરાયેલું બ્રૉડબૅન્ડ સ્પૅક્ટ્રમ છે જે ટેલિવિઝન ચેનલો વચ્ચે અસ્તિત્વ ધરાવતું હોય છે, તેનો ઉપયોગ કેન્યાના નાન્યુકી જેવા ગ્રામીણ તથા ગરીબ વિસ્તારોને વૅબ સાથે જોડવા માટે કરી શકાય છે. અહી અમે માત્ર વિન્ડોઝ 10 નહી પણ તેની પ્રસ્તુતતા પણ દરેકને અને સૌ કોઈને દેખાડી શકીએ એમ હતા, આ બાબત સાથે તેમના ભૌગોલિક અથવા સામાજિક-આર્થિક દરજ્જાનો કોઈ સંબંધ નથી. ફ્રૅન્કે એકાદ મિનિટ વિચાર કર્યો અને સહમતિ દર્શાવી. અમારું નવું મિશન અને ઊભરતી સંસ્કૃતિને દર્શાવવા માટે પૂર્વ આફ્રિકા જેવા ક્ષેત્રથી વધુ બહેતર શું હોઈ શકે, એ પ્રાંત જ્યાં ટેક્નૉલૉજી દ્વારા થનારા પરિવર્તનથી આર્થિક વિકાસની રચના કરવા સામે પડકારો અને તકો બન્ને છે. અત્યાર સુધી જેટલા ટીવી કેમેરાથી અમે ટેવાયેલા હતા, એટલા કદાચ આ વખતે ન પણ મળે. પરંતુ ટેક્નૉલૉજીના સાધનોનો અર્થ જેના માટે ઘોર ગરીબી અને આશા વચ્ચેનું અંતર થાય છે, એવા આફ્રિકાના અંતરિયાળ ગામડામાંના ખેડૂત સહિતના દરેક ગ્રાહકનો સંદર્ભ સમજવાની અમારી ઈચ્છા અમે પ્રદર્શિત કરવાના હતા. આ નવી સાંસ્કૃતિક માનસિકતાનો અંગીકાર કરવાથી અમે ઓછું બોલીને વધુ સાંભળવા તથા વધુ શીખવા સમર્થ થવાના હતા.

તો વિકાસની આ માનસિકતા શું સ્પષ્ટ કરતી હતી? અમે જે પાઠ શીખ્યા તેમાંનો એક એ હતો કે, કેન્યા જેવા દેશને વિકાસશીલ અર્થતંત્ર અથવા યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સને વિકસિત અર્થતંત્ર કહેવું એ યોગ્ય નથી બંને દેશોમાં અમારા સૌથી આધુનિક ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરતા શિક્ષિત, ટેક્નૉલૉજીના જાણકાર એવા ગ્રાહકો છે, અને બંને દેશોમાં સાવ ઓછું અથવા જરાય કૌશલ્ય ન ધરાવતા હોય એવા સંભવિત ગ્રાહકો પણ છે. એ પણ એટલું જ સાચું છે કે, આમાંના એક અથવા બીજા વર્ગનું પ્રમાણ કોઈ એક દેશમાં વધુ કે ઓછું હોઈ શકે છે, પણ તેના પગલે કોઈ દેશને વિકાસશીલ અથવા વિકસિત તરીકે ઓળખવો એ ખોટું વર્ગીકરણ છે. વિન્ડોઝ 10ને કેન્યામાં લૉન્ચ કરવાનો નિર્ણય કંપની માટે બહુ મોટો વૈશ્વિક સૂર પેદા કરનારી બાબત હતી, અને તેમાંથી અમને અનેક બહુમૂલ્ય પાઠ પણ શીખવા મળ્યા.

સીઈઓમાંના સી મૂળાક્ષરનો અર્થ કલ્ચર એટલે કે સંસ્કૃતિ એવો થાય છે, એ રીતે વિચારવું મને ગમે છે. સીઈઓ સંસ્થાની સંસ્કૃતિનો અભિરક્ષક હોય છે. ઑરલૅન્ડોમાં જેમ મેં કર્મચારીઓને કહ્યું હતું કે, જો કંપનીની સંસ્કૃતિ - સાંભળવું, શીખવું તથા વ્યક્તિગત ઝનૂન અને પ્રતિભાનો ઉપયોગ કંપનીના હેતુ સાથે સુસંગત કરવાનો હોય તો એ કંપની કંઈપણ કરી શકે છે. આ પ્રકારની સંસ્કૃતિ ઊભી કરવી એ સીઈઓ તરીકે મારું મુખ્ય કામ છે. અને આથી, વિન્ડોઝ 10 જેવા સાર્વજનિક કાર્યક્રમો દ્વારા હોય અથવા મારા વકતવ્યો, ઈમેઈલ્સ, ટ્વિટ્સ, કંપનીના આંતરિક સંદેશ હોય, કે પછી દર મહિને યોજાતા કર્મચારીઓના સવાલ-જવાબ સત્ર દ્વારા હોય, મને મળતી દરેક તકનો ઉપયોગ આ ગતિશિલ શિક્ષણની સંસ્કૃતિને જીવવા માટે અમારી ટીમને પ્રોત્સાહિત કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાની મારી યોજના હતી.

અલબત, સીઈઓ તરફથી અપાતું પ્રોત્સાહન તો ખરેખરું સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન લાવવા માટે જેની જરૂર છે એવા પ્રયત્નોનો બહુ નાનકડો હિસ્સો માત્ર છે - ખાસ કરીને માઈક્રોસૉફ્ટ જેવી વિશાળ, અત્યંત સફળ સંસ્થામાં. સંસ્થાની સંસ્કૃતિએ એવી બાબત તો નથી જેને બસ ડીપ ફ્રીઝમાંથી કાઢી, પીગળાવી, તેમાં જરૂરી ફેરફાર કરી ને ફરીથી જામવા માટે ડીપ ફ્રીઝમાં મુકી દેવાય. સંસ્કૃતિ કેવી બનવી જોઈએ, એ વિશે કેટલાક નિશ્ચિત વિચારો તથા હેતુપૂર્વક કરવામાં આવતા પ્રયત્નોની જરૂર હોય છે. ટીમના સભ્યોનું ધ્યાન આકર્ષિત કરે તથા તેઓ જેનાથી ટેવાયેલા છે એવા આરામદાયક ક્ષેત્રમાંથી (કમ્ફર્ટ ઝૉન) તેમને બહાર કાઢી શકે એવાં નાટકીય, નક્કર પગલાંની પણ તેમાં જરૂર પડે છે.

અમારી સંસ્કૃતિ જડ થઈ ગઈ હતી. દરેક કર્મચારીને બીજા સામે એ પુરવાર કરવાનું હતું કે તે બધું જ જાણે છે અને એ ઓરડામાંના તમામ કર્મચારીઓમાં પોતે

સૌથી હોંશિયાર વ્યક્તિ છે. જવાબદારી – સમયસર કામ પૂરું કરવું અને આપેલા લક્ષ્યાંકના આંકડાને પ્રાપ્ત કરવા – એ જાણે કે સર્વોચ્ચ બાબત હતી. મીટિંગ્સ ઔપચારિક હતી. મીટિંગ પહેલા દરેક બાબતનું આયોજન કોઈપણ જાતની કચાશ વિના વિગતવાર થવું જરૂરી હતું અને મીટિંગ દરમિયાન નિયતક્રમને કૂદાવવાનું મુશ્કેલ હતું. જો કોઈ વરિષ્ઠ નેતા સંસ્થામાં નીચેના સ્તરની કોઈક વ્યક્તિની ઊર્જા તથા રચનાત્મકતાનો ઉપયોગ કરવા માગતો હોય તો તેણે પહેલા તો એ વ્યક્તિના બૉસને આમંત્રણ આપવાની જરૂર પડતી, અને એવું બધું. અધિક્રમ અને હું મોટો, તું નાનો એ બાબતે કંપની પર નિયંત્રણ જમાવી દીધું હતું, અને આના પરિણામે ભોગવવાનું આવ્યું તે સ્વયંસ્ફૂર્તતા અને રચનાત્મકતાને.

હું જે સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન ઈચ્છતો હતો તેનું મૂળ ખરેખર તો અસલ જે માઈક્રોસૉફ્ટમાં હું જોડાયો હતો તેમાં નિહિત હતું. એ પરિવર્તન દરરોજ ત્રણ વિશિષ્ટ માર્ગે વિકાસની માનસિકતાને અમલમાં લાવવા પર કેન્દ્રિત હતું.

પહેલું, આપણી અંદર આપણા ગ્રાહકોને લઈને ઘેલછા હોવી જોઈએ. ગ્રાહકોની વણઉચ્ચારાયેલી તથા પૂરી ન પડાયેલી જરૂરિયાતોને અદભુત ટેક્નૉલૉજી દ્વારા પૂરી કરવાની જિજ્ઞાસા અને આતુરતા તથા ઈચ્છા આપણા વ્યવસાયના હાર્દમાં હોવી જોઈએ. ઊંડી સમજ તથા તેમની જરૂરિયાતો પ્રત્યે સહાનુભૂતિ રાખીને એ આત્મસાત કર્યા વિના આ શક્ય નહોતું. મારા માટે આ કોઈ અમૂર્ત બાબત નહોતી પણ કંઈક એવું હતું જેના પર અમે બધા રોજબરોજ અમલ કરતા જ હોઈએ છીએ. આપણે જ્યારે ગ્રાહકો સાથે વાતચીત કરીએ છીએ, ત્યારે આપણે તેમને સાંભળવાની જરૂર હોય છે. આ નિરર્થક વ્યાયામ નથી. આ પ્રયત્ન એટલે ગ્રાહકોને કઈ ચીજ ગમશે તેનો અંદાજ બાંધવો. આ છે વિકાસની માનસિકતા. એક શીખાઉ વ્યક્તિની માનસિકતા સાથે આપણે ગ્રાહકો અને તેમના વ્યવસાયો વિશે શીખવું–જાણવું જોઈએ અને પછી તેમની જરૂરિયાતોને પૂરી કરતા હોય એવા ઉકેલો પૂરા પાડવા જોઈએ. શીખવા માટેની ઈચ્છા સદા અતૃપ્ત હોવી જરૂરી છે અને જે કંઈ શીખીએ છીએ તેને નાવિન્યતા સાથે આપણા વપરાશકારોને આશ્ચર્ય અને આનંદ થાય એ રીતે માઈક્રોસૉફ્ટમાં લઈ આવવી જોઈએ.

બીજું, આપણે જ્યારે વિવિધતા અને સમાવેશકતાનો સક્રિય સહભાગ ઈચ્છતા હોઈએ છીએ ત્યારે આપણે સૌથી શ્રેષ્ઠ કામ કરી શકીએ છીએ. જો આપણું મિશન પૃથ્વી પરના દરેક માટે કામ કરવાનું હોય તો આપણી અંદર પૃથ્વીનું પ્રતિબિંબ ઝીલાવું જોઈએ. આપણા કર્મચારીઓમાંની વૈવિધ્યતા સતત સુધારણા તરફ આગળ વધવી જોઈએ, અને આપણી વિચારસરણી અને નિર્ણય લેવામાં અભિપ્રાયો તથા દૃષ્ટિકોણની વ્યાપક શ્રેણીનો સમાવેશ થવો જોઈએ. દરેક મીટિંગમાં માત્ર સાંભળો નહીં – દરેકને બોલવા માટે પ્રવૃત્ત કરો. જેથી દરેકના વિચારો સૌની સામે આવે.

સૌનો સમાવેશ કરવાથી આપણને આપણા પૂર્વગ્રહો તથા આપણું વર્તન બદલવા વિશે જાણવા-સમજવામાં મદદ મળશે, જે આપણને કંપનીમાં દરેકની સહિયારી શક્તિનો ઉપયોગ કરવા સમર્થ બનાવશે. આપણે મતભેદોનું મૂલ્ય સમજવાની સાથે સાથે તેમને આવકારવાના પ્રયાસો પણ કરવા જોઈએ, માટે મતભેદોને અંદર ન રાખો બહાર કાઢો. આના પરિણામ સ્વરૂપે, આપણા વિચારો-કલ્પનાઓ વધુ બહેતર થશે, આપણા ઉત્પાદનો સુધરશે અને આપણા ગ્રાહકોની મદદ આપણે વધુ સારી રીતે કરી શકશું.

છેલ્લે, આપણે એક કંપની છીએ, એક માઈક્રોસૉફ્ટ – અનેક જાગીરોનું એક મહામંડળ નહીં. નાવિન્ય અને સ્પર્ધા જેવી બાબતો હાથમાં હાથ નાખીને આગળ વધી ન શકતી હોય તો તેના માર્ગમાં આવતા અંતરાયોને દૂર કરવાનું આપણે શીખવું જોઈએ. આપણે એક જ અને સહિયારા હેતુથી બંધાયેલી વ્યક્તિઓનો પરિવાર છીએ. એનો અર્થ એ નથી કે, સંસ્થામાં આપણને જે આસાન અને સુખદ લાગતું લાગે છે તે કરવું. પણ એ આરામદાયક અને સુખદ વાતાવરણમાંથી બહાર નીકળી ને એવી બાબતો કરવાની છે જે ગ્રાહકો માટે સૌથી મહત્ત્વની છે. કેટલીક કંપનીઓ માટે આ સાવ સ્વાભાવિક બાબત છે. દાખલા તરીકે, ઓપન-સૉર્સની માનસિકતા સાથે જન્મેલી ટેક કંપનીઓ. એક જૂથ કૉડ તથા બૌદ્ધિક સંપત્તિનું (ઈન્ટલેક્ચ્યુઅલ પ્રૉપર્ટી) સર્જન કરે છે, પણ આ કૉડ ખૂલ્લો છે તથા કંપનીની અંદર તથા બહારના જૂથો માટે નિરિક્ષણ તથા સુધારણા માટે ઉપલબ્ધ છે. હું મારા સહ-કર્મચારીઓને કહું છું કે તેમણે પોતે લખેલા કૉડ પ્રત્યે માલિકી ભાવ રાખવાને બદલે ગ્રાહકોની પરિસ્થિતિ પ્રત્યે જવાબદારી રાખવી જોઈએ. આપણા કૉડમાં કોઈ નાના વ્યવસાયને અનુલક્ષીને એક રીતે ફેરફાર કરવાની જરૂર પડી શકે છે, તો સાર્વજનિક ક્ષેત્રના ગ્રાહક માટે તેમાં બીજા પ્રકારે ફેરફાર કરવો પડી શકે છે. સાથે કામ કરી શકવાની આપણી ક્ષમતા જ આપણાં સપનાંને વિશ્વાસ કરી શકાય એવાં બનાવે છે, અને અંતે, તેને પ્રાપ્ત કરી શકાય એવા બનાવે છે. અન્યોની કલ્પના-વિચારોને આધાર બનાવી તેના પર ચણતર કરવાનું આપણે શીખવું જોઈએ તથા સીમાઓને વળોટી જઈ સહયોગ-જોડાણ કરવું જોઈએ, જેથી એક થઈને ગ્રાહકો માટે માઈક્રોસૉફ્ટનું શ્રેષ્ઠતમ પામી શકાય – એક માઈક્રોસૉફ્ટ.

આપણે જ્યારે ગ્રાહક-તરફી, વૈવિધ્યપૂર્ણ, અને સમાવેશક થઈ, એક માઈક્રોસૉફ્ટ તરીકે કામ કરીને વિકાસની માનસિકતા અમલમાં મૂકશું ત્યારે વિશ્વમાં કશુંક બદલવાના આપણા હેતુને આપણે સાકાર કરશું. આ વિભાવનાઓ એટલે સંસ્કૃતિનો મૂર્તિમંત વિકાસ. આ જ એ સંસ્કૃતિ છે જેની છાપ હું માઈક્રોસૉફ્ટમાં ઉપસાવવા માગું છું. મને જ્યારે પણ તક મળે છે હું આ વિચારો-કલ્પનાઓ વિશે વાત કરૂં છું. અને હું આપણી પ્રણાલી તથા વર્તન બદલવાની તકો

શોધ્યા કરું છું જેથી વિકાસની માનસિકતાને સાકાર અને વાસ્તવિક બનાવી શકાય. સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનનો એક હિસ્સો લોકોને વિચાર કરવાની મોકળાશ તથા તેના પર અમલ કરવા માટેનો સમય આપવો જેથી તેઓ પોતાનો અંદરનો અવાજ અને અનુભવો ચર્ચા દરમિયાન બહાર લાવે. સંસ્કૃતિ વિશે કર્મચારીઓ વિચારે કે, “આ તો સત્યાની ચીજ છે” એવું હું જરાય ઇચ્છતો નથી. આ બાબતને તેઓ પોતાની ચીજ, માઈક્રોસૉફ્ટની ચીજ તરીકે જુએ એમ હું ઇચ્છું છું.

શીખવાની સંસ્કૃતિ તરફના સ્થળાંતરને પ્રોત્સાહિત કરવા માટે અમે અમારી વન વીક ઉજવણી દરમિયાન વાર્ષિક હૅકથોનની રચના કરી હતી. હૅકથોનનો હેતુ એ હતો કે દરેક જણ એક જ સમયે કંપનીના પ્રાંગણમાં આવે, એકમેક સાથે ઓળખાણ કરે, અન્યો શું કરી રહ્યા છે એ વિશે જાણે-શીખે, પ્રેરણા-પ્રોત્સાહન મેળવે, તથા એકમેક સાથે સહયોગ સાધી શકે. વિકાસની માનસિકતાને રમતી કરવા માટે હૅક શ્રેષ્ઠ મંચ હતો. કૉમ્પ્યુટર પ્રૉગ્રામર્સની પેટા-સંસ્કૃતિમાં હૅકિંગ એ સમયની એરણ પર સચોટ સાબિત થયેલી પરંપરા છે. મર્યાદાઓ વચ્ચેથી મુશ્કેલ સમસ્યા અથવા તકનો રચનાત્મક રીતે ઉકેલ લાવવો એટલે હૅક. પહેલા જ વર્ષે, 83 દેશોમાંથી બાર હજાર કર્મચારીઓ હૅક્સમાં પ્રવેશ્યા હતા અને વિડિયો ગૅમ્સમાં લિંગભેદનો અંત લાવવાથી માંડીને વિકલાંગતા ધરાવતા લોકો માટે કૉમ્પ્યુટિંગ વધુ સુલભ બનાવવા સુધીના તથા ઔદ્યોગિક પુરવઠા શ્રૃંખલા કામગીરીમાં સુધારણા સુધીના ત્રણ હજાર વિષયો સાથે લાવ્યા હતા.

માઈક્રોસૉફ્ટના જુદા-જુદા જૂથોમાંના લોકોને લઈને એક ટીમ બનાવવામાં આવી હતી. તેમનો રસ ડિસ્લૅક્સિયાથી પીડાતા બાળકો માટે શીખવાના વધુ સારા અસરકારક રસ્તા પૂરા પાડવામાં હતો. વનનોટ તથા વિન્ડોઝ અને સંશોધન જેવા અનેક ઉત્પાદન જૂથોમાંથી આવેલા ઊંડાણ અને ઝનૂન ધરાવતા લોકો માટે માઈક્રોસૉફ્ટ હૅકથોન પોતાના વિચારોને વેગ આપવાનો રાજમાર્ગ બની ગયો હતો. ડિસ્લૅક્સિયાને સાંકળતા વિજ્ઞાનના સંશોધનથી તેમણે શરૂઆત કરી તથા એ પછી વિઝ્યુઅલ ક્રાઉડિંગ નામની સમસ્યા પાછળ પડવાનું નક્કી કર્યું. અમારા એક સૉફ્ટવેર એન્જિનિયરના નેતૃત્વ હેઠળની આ ટીમે શબ્દો વધુ વાંચનક્ષમ બને એ માટે બે અક્ષરો વચ્ચે વધુ જગ્યા કઈ રીતે છોડવી તેના રસ્તા શોધી કાઢ્યા હતા. પણ આ લોકો આટલેથી અટક્યા નહી. તેમણે વાંચનને વધુ ઓતપ્રોત કરે એવી ક્રિયા બનાવવા માટે તેમાં લખાણને અધોરેખિત કરવાની તથા તે મોટેથી વાંચી શકાય એવી ક્ષમતાઓથી સજ્જ કર્યું. શબ્દોને ઉચ્ચારણના એકમમાં તોડવા માટે, ક્રિયાપદ તથા ગૌણ ઉપવાક્યને, અધોરેખિત કરવા માટેનું સાધન પણ તેમણે વિકસાવ્યું. તેમને વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો પાસેથી પ્રતિસાદ પણ મળ્યા વાસ્તવમાં, એક શિક્ષકે તો પોતાના વર્ગમાં જોવા મળેલા લાભ વિશે અમને લખી

મોકલ્યું હતું, એક મિનિટમાં માત્ર છ શબ્દો વાંચી શકતા એક છોકરામાં જોવા મળેલા સુધારા અંગે પણ તેમણે ઉલ્લેખ કર્યો હતો. આ પૂર્વે વાંચનની પ્રવાહિતાના મોરચે તેનામાં સુધારા દેખાતા હોવા છતાં, તે આ સુધારાને ટકાવી શકતો નહીં. અમારી ટીમે તૈયાર કરેલા સાધનનો ઉપયોગ કરવાની તેણે શરૂઆત કરી ત્યારે શિક્ષકને તેનામાં કેટલાક ત્વરિત ફેરફાર દેખાયા. સોંપવામાં આવેલા કામને કરવામાં તે વધુ ઈચ્છા દેખાડતો થયો વળી તેની વાંચન પ્રવાહીતામાં પણ નોંધપાત્ર સુધારો થયો હતો, દર મિનિટે માત્ર છ શબ્દો વાંચવાની ક્ષમતાથી એક મિનિટમાં 27 શબ્દો સુધી માત્ર થોડાક અઠવાડિયામાં જ તે પહોંચી ગયો હતો. બીજા એક વિદ્યાર્થીમાં એટલો બધો સુધારો જોવા મળ્યો હતો કે તેને ઉચ્ચ-સ્તરના વાંચન વર્ગમાં ખસેડવામાં આવ્યો હતો. હૅકથોનના પ્રોજેક્ટ તરીકે શરૂ થયેલી કાર્યક્ષમતાને આજે, વર્ડ, આઉટલૂક, અને એજ બ્રાઉઝર જેવા અમારા સૌથી મહત્ત્વના ઉત્પાદનોમાં આમેજ કરી લેવાઈ છે.

વાર્ષિક વિકાસ હૅક હવે માઈક્રોસૉફ્ટની પરંપરા બની ગઈ છે. દર વર્ષે કર્મચારીઓ – એન્જિનિયર્સ, માર્કેટર્સ, તમામ વ્યાવસાયિકો – પોતપોતાના દેશોમાં વનવીક વિકાસ હૅક માટે એ રીતે તૈયારીઓ કરે છે જે રીતે વિદ્યાર્થીઓ વિજ્ઞાન મેળા માટે તૈયારીઓ કરતા હોય છે. જે સમસ્યાઓ વિશે તેમને ઉત્કટતા અનુભવાતી હોય તેના પર તેઓ કામ કરે છે તથા પોતાના સહ-કર્મચારીઓના મતો મેળવવા માટે તેનું પ્રૅઝન્ટેશન તૈયાર કરે છે. હૅકનાડો અને કોડાપાલુઝા નામના તંબુઓમાં ભેગા મળીને તેઓ હજારો પાઉન્ડ ડૉનટ, ચિકન, નાના ગાજર, એનર્જી બાર્સ, કૉફી અને ક્યારેક ક્યારેક બીયર ચટ કરી જઈ પોતાની રચનાત્મકતાને ઈંધણ પૂરું પાડે છે. પ્રોગ્રામર્સ તથા ઍનાલિસ્ટ્સનું રૂપાંતર એકાએક મેળામાં પોતાની ચીજો વેચવા મોટેથી બૂમો પાડતા ફેરિયાઓમાં થઈ જતું જોવા મળે છે, અને જે કોઈ તેમના વિચારો જાણવા-સાંભળવા તૈયાર હોય તેમને તે હોંશથી કહેતા ફરે છે. પ્રતિક્રિયાઓનો વ્યાપ વિનમ્ર પ્રશ્નોથી તે જોશપૂર્ણ ચર્ચાઓ તથા એકમેક સામે પડકાર ફેંકવા સુધી વિસ્તરે છે. અંતે, સ્માર્ટફોન્સ દ્વારા મોકલવામાં આવેલા મતોની ગણતરી કરવામાં આવે છે, પ્રૉજેક્ટ્સનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે અને વિજેતાઓ પોતાના વિજયની ઉજવણી કરે છે. કેટલાક પ્રૉજેક્ટ્સને નવા વ્યવસાયિક પ્રયાસો તરીકે ભંડોળ પણ મળે છે.

માઈક્રોસૉફ્ટમાં મેં સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનને ઉચ્ચ પ્રાથમિકતા આપી હોવાથી, લોકો મને અવારનવાર તેની પ્રગતિ વિશે પૂછતા હોય છે. વેલ, મારો જવાબ બહુ જ પૌર્વાત્ય હોય છે:અમે પ્રગતિ તો ખાસ્સી એવી કરી રહ્યા છીએ, પણ પ્રગતિનો આ પ્રવાસ ક્યારેય પૂરો થવો ન જોઈએ. આ એવો કાર્યક્રમ નથી જેના શરૂઆત અને અંતની તારીખ નક્કી છે. તે અમારા અસ્તિત્વનો માર્ગ છે. નિખાલસપણે કહું

તો, મારું ઘડતર જ આ રીતે થયું છે. જે ક્ષણે મને ખામીઓ વિશે ખબર પડે છે, એ ક્ષણ મારા માટે સૌથી રોમાંચક હોય છે. જે વ્યક્તિએ ખામી-ત્રુટિ તરફ આંગળી ચીંધી છે, તેણે મને આત્મપરિક્ષણની ભેટ આપી હોય છે. આ ભેટ એટલે પોતાની જાતને રોજે રોજ પ્રશ્નો પૂછવા મેં આજે કઈ કઈ બાબતમાં જડ મનોવૃત્તિ અપનાવી? અને ક્યાં મેં વિકાસની માનસિકતા દેખાડી?

હું સીઈઓ છું એટલે મારી જાતને આ પ્રશ્નો પૂછવામાંથી મને મુક્તિ મળી જતી નથી. મેં લીધેલો દરેક વ્યાવસાયિક નિર્ણય માઈક્રોસૉફ્ટ માટે યોગ્ય એવા વિકાસની માનસિકતા તરફ આગળ વધવામાં મદદરૂપ સાબિત થયો કે નહીં એ બાબતે તેની ચકાસણી થઈ શકે છે.

ચોક્કસ બંધિયાર માનસિકતાથી લેવાયેલા નિર્ણયો એટલે, આપણે જે હંમેશા કરીએ છીએ તે જ ચાલુ રાખવાની પ્રવૃત્તિને જડપણે વળગી રહેવું. પારંપારિક રીતે, અમે જ્યારે પણ વિન્ડોઝનું નવું વર્ઝન લૉન્ચ કરતા, ત્યારે વર્તમાન ગ્રાહકો પોતાનું વર્ઝન અપગ્રેડ કરવા માટે અમને નાણાં ચૂકવતાં. અમારા વિન્ડોઝ તથા ઉપકરણ જૂથના અધિકારી ટેરી માયરસન વિકાસની માનસિકતા ધરાવતા હતા, અને તેમણે થોડા સમય માટે વિન્ડોઝના વર્ઝનમાં નિશુલ્ક અપગ્રેડ કરી આપવાની તથા આવકને જતી કરવાનો અભિગમ અપનાવ્યો, એક વર્ષ કરતાં થોડા વધુ સમયગાળામાં આ અપગ્રેડ અબજો વપરાશકારો સાથે વિન્ડોઝનું સૌથી લોકપ્રિય એપગ્રેડ સાબિત થયું અને આ આંકડો હજી પણ વધી રહ્યો છે. 'મને વિન્ડોઝ જોઈએ છે'થી 'મને વિન્ડોઝ ગમે છે' તરફ ગ્રાહકોનો ઝોક વધે તથા તેમને સૌથી વ્યક્તિગત અને સુરક્ષિત ઉપકરણો મળે એવો અમારો આશય હતો.

પાછળ વળીને જોતાં, અસ્કયામતોના નામનું નાહી નાખવું પડ્યું હોવા છતાં નોકિયામાંથી અમને ઘણું શીખવા મળ્યું હતું, ફિનલૅન્ડની સ્માર્ટફોન કંપનીને હસ્તગત કરવાથી લોકો તથા આવકના આંકડામાં વધારો થયો, પણ અત્યંત સ્પર્ધાત્મક એવી મોબાઈલ ફોન બજારમાં પગદંડો જમાવવામાં અમે નિષ્ફળ રહ્યા. પણ તોય મહત્ત્વની બાબત એ હતી કે, ડિઝાઈન, બાંધણી, અને હાર્ડવેરનું ઉત્પાદન એટલે શું તે અમને શીખવા મળ્યું.

સ્વીડન-સ્થિત મોજાંગ તથા તેની વિડિયોગૅમ માઈનક્રાફ્ટને અમે હસ્તગત કરી તે અમારી વિકાસ માનસિકતા જ દેખાડે છે, કેમ કે તેનાથી નવી ઊર્જાનો સંચાર થયો અને અમારી મોબાઈલ તથા ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીસ પર લોકોને સંકળાવા માટે કશુંક મળ્યું, અને શિક્ષણ સૉફ્ટવેર ક્ષેત્રમાં પણ તેણે નવી તકોની બારી ઉઘાડી.

માઈનક્રાફ્ટને કઈ રીતે હસ્તગત કરાઈ તેની પાછળની વાર્તા, વિકાસની માનસિકતાના મુખ્ય ગુણનું ઉદાહરણ છે. જે બાબતમાંથી આખી સંસ્થાએ શીખવા જેવું છે એવી ઊંડી સમજ તથા ઝનૂન ધરાવનાર વ્યક્તિઓને અધિકારસંપન્ન કરવાની તથા તેમની પાસેથી શીખવાની તૈયારી એ ગુણોનો પણ તેમાં સમાવેશ થાય છે. આવી વ્યકિત એટલે ફિલ સ્પૅન્સર- એક્સબૉક્સનું પ્રમુખ નેતૃત્વ. ફિલને એ સમજાઈ ગયું હતું કે, ગૅમ્સર્ના વિશ્વમાં અમારે સૌથી ધ્યાનાકર્ષક મંચ બનવું જરૂરી છે, અને તે એ પણ જાણતો હતો કે માઈનક્રાફ્ટ પાસે સમર્પિત ખેલાડીઓનો બહુ મોટો સમુદાય છે, જેમણે વર્ચ્યુઅલ લેગો જેવી આ વિડિયોગૅમમાં નવા વિશ્વની શોધ કરી હતી અને તેનું સર્જન પણ કર્યું હતું.

માઈનક્રાફ્ટ એવી વિરલ વિડિયોગૅમ્સમાંની એક છે, જેને વર્ગમાં (ક્લાસરૂમ) આવવાનું આમંત્રણ મળે છે અને તેને માત્ર આમંત્રણ અપાય છે એવું નથી, તે દરેકને જોઈતી હોય છે. આ ગૅમ જે રીતે બાંધણી, સહયોગ, અને શોધને પ્રોત્સાહન આપે છે એ શિક્ષકોને ગમે છે. તે એક પ્રકારનું થ્રી-ડી સૅન્ડબૉક્સ છે. વર્ગમાંનો અભ્યાસક્રમ જો ઘાસવાળી ભીની જમીનમાં નદીની પર્યાવરણ વ્યવસ્થા ઊભી કરવાનો હોય તો, માઈનક્રાફ્ટનું તર્ક કાર્ય (ફંક્શન) તે શક્ય બનાવી શકે છે. જો નદીને વહેવાની જરૂર હોય તો, માઈનક્રાફ્ટનું તર્ક કાર્ય એ પણ શક્ય કરી શકે છે. તે ડિજિટલ નાગરિકત્વ શીખવે છે કેમ કે તેમાં એક કરતાં વધુ ખેલાડી ભાગ લઈ શકે છે. વર્ગમાંના બાર વિદ્યાર્થીઓને ઘર બનાવવાનું કામ સોંપી શકાય અને ગણતરીની મિનિટોમાં તેઓ ટીમોમાં વહેંચાઈ જઈ કામ શરૂ કરી નાખે – આ છે ભવિષ્યના કાર્યસ્થળનું મૉડેલ.

ફિલ અને તેની ટીમે સ્વીડનના ગૅમ સ્ટુડિયો સાથે અદભુત સંબંધો બાંધ્યા અને માઈનક્રાફ્ટની ફ્રૅન્ચાઈઝને મોબાઈલ અને કૉન્સોલ સહિતના એક કરતાં વધુ ઉપકરણો સુધી વિસ્તારવાનું શક્ય બનાવ્યું. મોજાંગ સાથેના માઈક્રોસૉફ્ટના સંબંધોની શરૂઆતમાં, હું સીઈઓ બન્યો એ પહેલા, ફિલે માઈનક્રાફ્ટ ખરીદવાની શક્યતા રજૂ કરી હતી, પણ એ સમયે ફિલના બૉસે આ મોરચે આગળ ન વધવાનું મુનાસિબ માન્યું હતું. બીજા કોઈક માટે આટલો સ્પષ્ટ નકાર નિરાશાજનક સાબિત થયો હોત, પણ ફિલ હાર માનનારાઓમાં નહોતો. તે જાણતો હતો કે આ અતિ પ્રિય ગૅમ એવા સ્થાનને લાયક હતી જ્યાં તેમાં સતત વૃદ્ધિ અને સમૃદ્ધિ બંને માટે શક્યતા હોય. તે એ પણ જાણતો હતો કે, માઈનક્રાફ્ટને માઈક્રોસૉફ્ટના પર્યાવરણ તંત્રમાં લાવવી એટલે ગૅમર્સની આગામી પેઢી સાથે વધુ ઊંડાણ સંબંધો પ્રસ્થાપિત કરવા. તે એ પણ જાણતો હતો કે અમારું ક્લાઉડ તેને વિશ્વના ખૂણેખૂણે પહોંચાડવામાં મદદરૂપ થઈ શકે છે.

ફિલે મોજાંગ સાથે અદભુત સંબંધો જાળવી રાખ્યા, વિશ્વાસનો પાયો મજબૂત કરવાનું જારી રાખ્યું, અને એક દિવસ, ફિલની ટીમને સંદેશ મળ્યો કે કંપની વધુ એક વાર વેચાવા માટે આવી છે. આ સોદો પાર પાડવા મોજાંગ અમારા અન્ય કોઈપણ પ્રતિસ્પર્ધકો પાસે જઈ શક્યું હોત, પણ તેઓ પાછા અમારી પાસે જ આવ્યા. ફિલ એ ગાળામાં જ એક્સબૉક્સનો વડો બન્યો હતો, અને સીઈઓ તરીકેની મારી ભૂમિકામાં હું પણ નવો જ હતો. ફિલ પુનર્વિચાર માટે આ સોદો મારી પાસે લઈ આવ્યો. માઈક્રોસૉફ્ટની નિહિત શક્તિ આ ઉત્પાદનને આપવાની સાથે સાથે તેની શોધ કરનાર નાનકડા ઈન્ડી જૂથની અખંડિતતા અને રચનાત્મકતાની જાળવણી અમે કરી શકશું એવું મને લાગ્યું. માઈનક્રાફ્ટને હસ્તગત કરવાના અઢી બિલિયન ડૉલરના સોદાનો ધડાકેબાજ નિર્ણય અમે લઈ લીધો. આજે માઈનક્રાફ્ટ પીસી, એક્સબૉક્સ, અને મોબાઈલ પર અત્યાર સુધીની સૌથી વધુ વેચાયેલી ગૅમ છે. ગૅમર્સને બહુ લાંબા ગાળા સુધી બાંધી રાખવાની ક્ષમતા આ ગૅમ ધરાવે છે. આ સોદાની રજૂઆત કરવામાં આવી ત્યારે બિલ ગેટ્સ અને સ્ટીવ બૉલમેર હજી બૉર્ડ પર હતા, તેઓ હસ્યા અને કહ્યું કે શરૂઆતમાં તેઓ આ પગલા પાછળનું ડહાપણ સમજવામાં નિષ્ફળ રહ્યા હતા અને માથું ખંજવાળતા રહી ગયા હતા. પણ હવે અમને બધાને સમજાઈ ગયું છે.

આ છે વિકાસની માનસિકતા, અને આ બાબત વ્યક્તિગત સશક્તીકરણ પર પ્રકાશ પાડે છે – એક વ્યક્તિ અથવા ટીમ તમામ વિપરિત સંજોગોની સામે જઈ શું કરી શકે છે એ આ બાબત દેખાડે છે.

માઈક્રોસૉફ્ટમાં સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન કેવું ચાલી રહ્યું છે એ વિશે બહારના લોકો દ્વારા પૂછવામાં આવતા પ્રશ્નોને લઈને હું દ્વિધા અનુભવતો હોવા છતાં, માઈક્રોસૉફ્ટની અંદર થઈ રહેલું મૂર્ત પરિવર્તન સાહજિકતાથી દેખાય એવું હતું. એક સૉફ્ટવેર કંપનીમાંની સંસ્કૃતિને તમે સમજવા માગતા હો તો, કંપનીના વિવિધ વિભાગોના એન્જિનિયર્સનો સમાવેશ થતો હોય એવી મીટિંગ્સમાં તમારે પહોંચી જવું જોઈએ. આ અત્યંત બુદ્ધિશાળી લોકો છે જેઓ અદભુત ઉત્પાદનો બનાવવા અંગે ઉત્કટતા ધરાવે છે પણ ગ્રાહકોને શું જોઈએ છે અને તેઓ શું ઈચ્છે છે એ વિશે તેમને જાણ હોય છે ખરી? કૉડ લખતી વખતે તેઓ વૈવિધ્ય. પૂર્ણ અભિપ્રાયો તથા ક્ષમતાઓનો સમાવેશ કરે છે ખરા? અને વિવિધ જૂથોમાં કામ કરતા હોવા છતાં, એક જ ટીમનો હિસ્સો છે એ રીતે તેઓ વર્તે છે ખરા? આ પ્રશ્નોના ઉત્તરો અમને જોઈતી સંસ્કૃતિ માટેના માપદંડની ગરજ સારે છે. આ છે વિકાસની માનસિકતાનો પ્રત્યક્ષ દાખલો. ગ્રાહક-કેન્દ્રિત. વૈવિધ્યપૂર્ણ તથા સર્વસમાવેશક એવી એક કંપની.

2012માં યોજાયેલું માઈક્રોસૉફ્ટના ટોચના એન્જિનિયર્સનું સંમેલન મને યાદ આવે છે. વિહપ્સની શ્રેણીઓમાંનું એ એક સંમેલન હતું, વિન્ડોઝ હાઈ-પાવર્ડ સમિટ્સનું ટૂંકું સ્વરૂપ એટલે વિહપ્સ. વિવિધ કૉડ બૅઝ પર આધારિત ઉત્પાદનમાં સુધારણા તથા સમસ્યાઓનું સમાધાન કરવાની તક તરીકે આ સંમેલન તરફ જોવાતું. સ્વામિત્વની તથા ગર્વની પ્રબળ ભાવના તેની સાથે સંકળાયેલી હતી. પણ આ સંમેલન એકમેકની ભૂલો કાઢવાના દૂષણને કારણે દૂષિત થઈ ગયું હતું, એનાથી મને ફાળ પડી. એક ડેવલપરે પોતાનો તર્ક રજૂ કર્યો કે વિન્ડોઝ પર ચાલતી એક એપમાં ગ્રાહકોએ શોધી કાઢેલી સમસ્યાના ઉકેલ તરીકે કૉડ બૅઝમાં તેણે સુધારો કર્યો હોવા છતાં અન્ય ડેવલપર્સ આ સુધારો સ્વીકારવા તૈયાર નહોતા. એટલે કે નવો કૉડ "ચેક-ઈન" કરતા નહોતા. આ ચર્ચા તરત જ દલીલો અને દોષારોપણમાં પરિવર્તિત થઈ ગઈ. અમને જોઈતી હતી એ સંસ્કૃતિ આ તો નહોતી જ.

કેટલાક વર્ષો બાદ વિહપ્સના અન્ય એક સંમેલનમાં હું હાજર રહ્યો હતો, ત્યારે મને એક સાવ જુદો જ સંવાદ સાંભળવા મળ્યો. એક ડેવલપરે ઘોષણા કરી કે, ચલ ચિત્રને (મૂવિંગ ઈમૅજ) કેદ કરવા અથવા તેનો સ્ક્રીન શૉટ લેવાનો રસ્તો તેણે શોધી કાઢ્યો છે. એ વખતે પ્રચલિત ફક્ત સ્થિર ચિત્ર કેદ કરી શકનારા "સ્નિપિંગ" ટૂલની સરખામણીએ આ બહુ મોટી સુધારણા હતી. કૉડના એક નાનકડા ટુકડાને કારણે સંપાદક (એડિટર) તથા ડિઝાઈનરને બહુ ફરક પડી શકે એમ હતું. 2012માં થયું હતું એ પ્રમાણે જો કે આ સુધારણાનો સમાવેશ હજી સુધી વિન્ડોઝ કૉડમાં કરવામાં આવ્યો નહોતો. વિકાસની માનસિકતા હોય તો હજી સુધી એ અત્યંત મહત્ત્વનું સ્પષ્ટીકરણ છે.

વાદવિવાદ તથા દોષારોપણ શરૂ થાય એ પહેલા જ વિન્ડોઝના વડા, ટૅરી માયરસન વચ્ચે કૂદી પડ્યા. "દુરસ્તીનો એ કૉડ ફરીથી મોકલ અને હું બધું સંભાળી લઈશ."

2012માં પણ સાંસ્કૃતિ પરિવર્તન માટેની ઊર્જા મોજૂદ હતી, પણ પરિવર્તન માટે માર્ગ તૈયાર કરવો અમારા માટે જરૂરી હતો. બંધનો તોડી પાડી પરિવર્તનના પ્રવાહને વહેવા દેવાની જરૂર હતી. આવું થવાની શરૂઆત હવે થઈ છે.

વ્યક્તિગત સશક્તીકરણ એ સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનની ગુરુચાવી હતી. કેટલીક બાબતો શક્ય બને એ માટે શું કરી શકાય એનું મૂલ્ય આપણે ઘણીવાર ઓછું આંકતા હોઈએ છીએ તથા અન્યોએ આપણા માટે શું કરવું જોઈએ તેનો વધુ પડતો અંદાજ બાંધી લેતા હોઈએ છીએ. અન્યોની આપણા પર આપણા કરતાં વધુ સત્તા છે, એવું આપણે ધારી લઈએ છીએ, આ વિચારપદ્ધતિમાંથી બહાર નીકળવું અમારા માટે જરૂરી હતું. એકવાર કર્મચારીઓ સાથેના સવાલ-જવાબના સત્ર દરમિયાન

મને પ્રશ્ન પૂછાયો, “મારા મોબાઈલ ફોનથી હું ડૉક્યુમેન્ટની પ્રિન્ટ કેમ ન આપી શકું?” આ સવાલથી હું થોડો ચીડાઈ ગયો. આમ છતાં મેં નમ્રતાપૂર્વક તેને કહ્યું, “આ શક્ય કરી દેખાડ. તને પૂરેપૂરી સત્તા છે.”

બીજી એક વાર, આંતરિક સંવાદ માટેની અમારી કૉર્પોરેટ સૉશિયલ મિડિયા સેવા, યૅમર પરના ચૅટ ગ્રુપના સભ્યોની ફરિયાદ હતી કે લોકો ઑફિસના રેફ્રિજરેટરમાં દૂધના અડધા વપરાયેલા કાર્ટન છોડી દે છે. થતું એવું કે, લોકો દૂધનું આઠ-ઔંસનું નવું કન્ટેનર ખોલતા અને પોતાની કૉફી કે ચામાં થોડુંક દૂધ નાખતા અને બાકીનું દૂધ બીજા લોકો વાપરી નાખશે એવું ધારી લઈ કન્ટેનર કાઉન્ટર પર છોડી દેતા. પણ કોઈ બીજાએ ખોલેલા, ખરાબ થવા લાગેલા દૂધનો ઉપયોગ કરવા કોઈ તૈયાર થતું નહીં. યૅમર પર આ બાબતને લઈને બહુ કાગારોળ મચ્યો હતો, અને નિશ્ચિત માનસિકતાના એક રમૂજી ઉદાહરણ તરીકે, આ બાબતનો ઉલ્લેખ કરીને તેની તરફ હાસ્યની દૃષ્ટિએ લોકો જુએ એ આશયે, મારો એક વિડિયો મેં કર્મચારીઓને મોકલ્યો.

સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન બહુ મુશ્કેલ છે. તે પીડાદાયક પણ હોઈ શકે છે. પરિવર્તન સામે પ્રતિકારનો મૂળભૂત સ્રોત એટલે અજ્ઞાતનો ભય. જેના કોઈ ચોક્કસ જવાબ નથી હોતા એવા મોટા પ્રશ્નો ખરેખર ડરામણા હોય છે.

અમે અમારી જાતને જે સતત પૂછતા હોઈએ છીએ એમાંના એક પ્રશ્નનો દાખલો લઈએ:ભવિષ્યનું કૉમ્પ્યુટિંગ મંચ કયું હશે? પીસી પર વિન્ડોઝ વર્ષોથી પસંદગી પામેલું મંચ છે, પણ હવે આપણે એક નવા યુગની કલ્પના કરી રહ્યા છીએ. ક્લાઉડ તથા અનેક સંવેદનક્ષમ તથા અનેક ઉપકરણોથી મળનારા અનુભવોનું ક્લાઉડનું શ્રેષ્ઠત્વ મહત્વનું છે; જેને કારણે નવાં કૉમ્પ્યુટર્સ અને માનવી અસ્તિત્વ પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય એવી વ્યક્તિગત પ્રાથમિકતાઓને પ્રતિસાદ આપતું કૉમ્પ્યુટિંગ શક્ય બનશે. કૉમ્પ્યુટિંગનો સર્વોચ્ચ અનુભવ નિર્માણ કરવા માટે અમે મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગનું સંયોજન કરવાની દિશામાં સખત મહેનત કરી રહ્યા છીએ. આમાંથી 2050ના કૉમ્પ્યુટિંગ વિશ્વ પર કોનું પ્રભુત્વ હશે, કે પછી અત્યારે કલ્પનાની બહારની વાત લાગતા હોય એવા કોઈક નવા ઉઘાડનો ઉદય થશે?

ટેક્નૉલૉજીના ભાવિ માર્ગક્રમની આગાહી ચોકસાઈપૂર્વક કરવાનો દાવો કોઈ કરતું હોય તો તેના પર વિશ્વાસ મુકવો નહીં. આમ છતાં, વિકાસની માનસિકતા આપણને અનિશ્ચિતતાનો વધુ સારો અંદાજ તથા તેના પર વધુ સારી પ્રતિક્રિયા આપવા માટે સક્ષમ કરે છે. અજ્ઞાતનો ભય વ્યક્તિને અનેક દિશાઓમાં દોડાવી શકે છે, અને ક્યારેક આ દિશાઓમાં મુકેલી દોટ બંધ-ગલીમાં જઈને પૂરી થઈ જઈ

નિષ્ક્રિયતામાં પરિણમતી હોય છે. ભય અને નિષ્ક્રિયતા સામે દેખાતા હોય ત્યારે શું કરવું અને નાવિન્યતા કઈ રીતે લાવવી, એ બાબતની કલ્પના નેતાને હોવી જોઈએ. પ્રવીણતા મેળવવી હોય તો માર્ગમાં નિષ્ફળતા આવશે જ એ ધ્યાનમાં રાખીને, અનિશ્ચિતતાનો સામનો કરવાનું જોખમ લેવાની, તથા ભૂલો થઈ તો તેમાંથી ઝડપથી બહાર નીકળવાની આપણી તૈયારી હોવી જોઈએ. ઘણીવાર આ બધું ઉડવાનું શીખી રહેલા પક્ષી જેવું હોય છે. આપણે થોડી વાર પાંખો ફફડાવીએ છીએ, અને પછી અહીં-ત્યાં દોડવા લાગીએ છીએ. ઉડતા શીખવું એ સુંદર નથી પણ ઉડવું ખરેખર સુંદર અનુભૂતિ હોય છે.

પાંખો ફફડાવવી એ અનુભવ કેવો હોય છે એ જોવું હોય તો તમારે મારી (અર્થાત સત્યા) અને કર્મની શોધ કરવી જોઈએ. ફિનિક્સ, ઍરિઝૉનમાં એ શિશિર ઋતુનો દિવસ હતો, મહિલા ટેક્નૉલૉજિસ્ટસ વિશ્વના સૌથી મોટા મેળાવડા ગ્રેસ હૉપર ઉજવણીમાં હું સામેલ થયો હતો. વૈવિધ્ય અને સમાવેશકતા એ આપણા માટે આવશ્યક તથા આપણને જોઈતી સંસ્કૃતિ નિર્માણ કરવા માટેની મૂળભૂત રણનીતિ છે. પણ કંપની તરીકે તથા ઉદ્યોગ તરીકે અમે ખાસ્સા પાછળ રહી ગયા છીએ. એક અહેવાલ મુજબ, 2015માં અમેરિકાના કુલ વ્યાવસાયિક કામોમાંથી 57 ટકા કામ સ્ત્રીઓ કરતી હતી, પણ વ્યાવસાયિક કૉમ્પ્યુટર વ્યવસાયોમાં તેમનું પ્રમાણ માત્ર પચીસ ટકા જ હતું. આ ખરી સમસ્યા છે અને આ સમસ્યા નિષ્ક્રિયતાને કારણે વધુ ગંભીર થતી જશે કેમ કે કૉમ્પ્યુટર સંબંધિત નોકરીઓની સંખ્યામાં વધારો થઈ રહ્યો છે. એક કંપનીના નેતા, પતિ અને કિશોર વયની બે દીકરીઓના પિતા તરીકે સ્ત્રીઓને કૉમ્પ્યુટર ક્ષેત્ર તરફ આકર્ષિત કરવામાં તથા તેમને જાળવી રાખવામાં મળી રહેલી આ નિષ્ફળતાને હું વ્યવસાયના ખરાબ લક્ષણ તરીકે જોઉં છું, અને આ ખોટું પણ છે. એ દિવસે ફિનિક્સમાં મેં જે કંઈ કહ્યું હતું તેને આ બાબત વધુ વ્યાકુળ કરનારી અને કહેવાની જરૂર ખરી કે ભોંઠપ આપનારી પણ હતી. આ ક્ષેત્રમાં કામ કરવા માગતી સ્ત્રીઓની સંખ્યા ઓછી છે એ બહાનું સ્વીકાર્ય ન હોઈ શકે, એવું હું મારા વક્તવ્યમાં બોલ્યો ત્યારે મને ચિચિયારીઓ અને તાળીઓથી વધાવી લેવામાં આવ્યો હતો. પણ ખરો મુદ્દો હતો કે સંસ્થામાં વધુ સ્ત્રીઓને લાવવી કઈ રીતે. પણ મંચ પર મારી મુલાકાતના અંત તરફ હાર્વી મડ કૉલેજનાં પ્રમુખ અને માઈક્રોસૉફ્ટનાં ભૂતપૂર્વ બૉર્ડ સભ્ય ડૉ. મારિયા ક્લાવેએ મને પૂછ્યું કે, પગારવધારો ઈચ્છતી હોય પણ એ માગવામાં જેમને સંકોચ થતો હોય એવી સ્ત્રીઓ માટે મારી પાસે શી સલાહ છે. આ પ્રશ્ન બહુ જ મહત્ત્વનો અને સરસ હતો, કેમ કે આપણે જાણીએ છીએ કે યોગ્ય સ્વીકૃતી અને વળતર ન મળે તો સ્ત્રીઓ પોતાનું ક્ષેત્ર છોડી દેતી હોય છે. આ પ્રશ્નનો યોગ્ય જવાબ હું આપી શક્યો હોત તો કેટલું સારૂં થયું હોત. પણ મારો જવાબ એવો નહોતો. હું ક્ષણભર થોભ્યો અને માઈક્રોસૉફ્ટના અગાઉના એક પ્રમુખને (પ્રૅસિડન્ટ) યાદ કર્યા, તેમણે મને

એકવાર કહ્યું હતું કે, માનવ સંસાધન તંત્ર લાંબા ગાળે અસરકારક પણ ટૂંકા ગાળામાં બિનઅસરકારક હોય છે. બીજા શબ્દોમાં કહું તો, તમારા સર્વોત્કૃષ્ટ કામ માટે સમયાંતરે તમારી નોંધ લેવાય છે તથા વળતર પણ આપવામાં આવે છે, પણ તે હંમેશા તરત જ મળે છે એવું હોતું નથી. “આ માત્ર પગારવધારો માગવાનો પ્રશ્ન નથી, પણ તંત્ર આપણને સમયાંતરે યોગ્ય પગારવધારો આપશે એવી જાણ તથા વિશ્વાસ હોવો જોઈએ તેનો છે,” મેં જવાબ આપ્યો. “અને જે સ્ત્રીઓ પગારવધારો માગતી નથી કદાચ તેમની પાસે કોઈક વધારાની વિશેષ શક્તિ (સુપર પાવર) હોઈ શકે છે. કેમ કે આ જ સારું કર્મ છે, તે જરૂર પાછું આવશે. લાંબા ગાળાની કાર્યક્ષમતા આ પ્રશ્નોનો ઉકેલ લાવે છે.” મને જેમના માટે અત્યંત માન છે એ ડૉ. ક્લાવે મારા જવાબથી થોડાક પાછળ હટ્યાં-ખમચાયાં. “જેના પર હું તમારાથી સહમત નથી એવી બહુ થોડી બાબતોમાંની એક આ છે,” આના પ્રત્યાઘાત રૂપે પ્રેક્ષકોમાં છૂટીછવાઈ તાળીઓ પડી. એ ક્ષણનો ઉપયોગ તેમણે શીખ આપવા માટે કર્યો, તેમણે પોતાની ટિપ્પણી પ્રેક્ષકોમાંની સ્ત્રીઓ તરફ જોઈને કહી હતી પણ મને હંમેશ માટે યાદ રહી જાય એવો બોધ બહુ સ્પષ્ટપણે તેમણે મને આપ્યો હતો. તેમણે એ સમયની વાત કરી જ્યારે તેમને પૂછવામાં આવ્યું હતું કે કેટલો પગાર પૂરતો થઈ રહેશે, અને તેમણે સહજતાથી જવાબ આપ્યો હતો કે જેટલો યોગ્ય હોય એટલો. પોતાનું સમર્થન ન કરવાને કારણે, તેમને એટલું મળ્યું નહી જેટલું મળવું જોઈતું હતું. પોતાના પર વીત્યું હોવાથી તેઓ આ પાઠ શીખ્યા હતા અને આથી તેમણે પ્રેક્ષકોને કહ્યું કે, તમારે પાકું ઘરકામ કરીને જવું તથા યોગ્ય પગાર કેટલો છે તેની જાણ પણ તમને હોવી જોઈએ. એ પછી અમે એકમેકને ગળે મળ્યા અને પ્રેક્ષકોની ઉષ્માભરી તાળીઓ વચ્ચે અમે મંચ છોડ્યું. પણ જે નુકસાન થવાનું હતું એ તો થઈ જ ગયું હતું. ટીકા થવાની જ હતી અને તે થઈ, સૉશિયલ મિડિયા તથા આંતરરાષ્ટ્રીય રેડિયો, ટીવી અને સમાચારપત્રોના અહેવાલ બધે જ ટીકાનું જોરદાર મોજું ઉમટ્યું. મારા ચિફ ઑફ સ્ટાફે એ ક્ષણને પકડતી ટ્વિટ એકતરફ મુકી મને વાંચી દેખાડી. “હું આશા રાખું છું કે સત્યાની સંપર્ક પ્રમુખ એક સ્ત્રી છે અને તે અત્યારે આ ક્ષણે પગારવધારો માગી રહી �

પ્રમાણિકતાથી કહું તો, હું પરિષદમાંથી પ્રેરણા તથા ઊર્જા લઈને બહાર નીકળ્યો હતો, પણ અમારા ઉદ્યોગના દરેક સ્તરે સ્ત્રીઓને નોકરી આપવાની મારી પોતાની અને માઈક્રોસૉફ્ટની વચનબદ્ધતાને લોકો સુધી પહોંચાડવાની સારી તક મેં વેડફી નાખી, એ વાતને લઈને મને મારી જાત પર બહુ ગુસ્સો આવી રહ્યો હતો. હું નિરાશ થઈ ગયો હતો, પણ આ ઘટનાનો ઉપયોગ હું એ દેખાડવા માટે કટિબદ્ધ હતો કે તાણ વચ્ચે વિકાસની માનસિકતા કેવી દેખાય છે. થોડાક કલાકો બાદ મેં કંપનીમાંના બધાને એક ઈમેઈલ મોકલી આપ્યો. તેમાં મેં તેમને એ કાર્યક્રમનો વિડિયો જોવા માટે પ્રોત્સાહિત કર્યા હતા, અને મેં તરત જ તેમનું ધ્યાન દોર્યું કે મેં

પ્રશ્નનો જવાબ સદંતરપણે ખોટો આપ્યો હતો. “એમાં કોઈ શંકા નથી કે, ટેક્નૉલૉજીમાં વધુ સ્ત્રીઓને લાવવાના માઈક્રોસૉફ્ટ અને ઉદ્યોગમાં ચાલતા કાર્યક્રમોને તથા વેતન બાબતે પ્રર્વતમાન અસમાનતાને દૂર કરવાના પ્રયાસોને હું પૂરા દિલથી સમર્થન આપું છું. મારું માનવું છે કે એકસરખા કામ માટે પુરુષ અને સ્ત્રીને એકસરખું વેતન મળવું જોઈએ અને આ બાબત પર મને પૂરેપૂરો વિશ્વાસ છે. અને તમે લાયક છો એવું તમને લાગે ત્યારે પગારવધારો મળવો જોઈએ એ બાબતે ખરું કારકિર્દી માર્ગદર્શન એટલે મારિયાએ આપેલી સલાહ જ શ્રેષ્ઠ સલાહ છે. તમને લાગતું હોય કે તમે પગારવધારાને પાત્ર છો તો તમારે એ માગવો જ જોઈએ.” કેટલાક દિવસ બાદ, મારા નિયમિત સર્વ-કર્મચારી પ્રશ્નોત્તરી સત્ર દરમિયાન, મેં માફી માગી, અને તેમને સમજાવ્યું કે મને આ સલાહ મારા માર્ગદર્શક પાસેથી મળી હતી અને હું તેને જ અનુસર્યો હતો. પણ જાણતા-અજાણતા આ સલાહમાં અપવાદો તથા પક્ષપાતને ઓછું આંકવાની ભૂલ મારાથી થઈ હતી. પક્ષપાતની સામે નિષ્ક્રિયતાને પ્રોત્સાહન આપતી કોઈ પણ સલાહ ખોટી જ હોય છે. નેતાઓએ એ રીતે વર્તવું જોઈએ તથા સંસ્કૃતિને આકાર આપવો જોઈએ જેથી પક્ષપાત જડમૂળથી નીકળી જાય અને તેમણે એવું વાતાવરણ તૈયાર કરવું જોઈએ જેમાં દરેક જણ પોતાનું સમર્થન કરી શકે. હું ફિનિકિસ કશુંક શીખવા ગયો હતો અને એક મહત્ત્વનો પાઠ મને શીખવા મળ્યો. જેમના પ્રત્યે મને ઊંડું માન છે એવી સ્ત્રીને પોતાની કારકિર્દીની શરૂઆતમાં સહેવા પડેલા પક્ષપાતની વાર્તાઓ સાંભળવામાંથી મને વધુ શીખવા મળ્યું: વધુ સ્મિત કરવા કહેવું, પુરુષોના જૂથમાં જોડાવાથી રોકવા, અથવા પ્રસૂતી બાદ બાળકની સારસંભાળ માટે સમય કાઢવા માટે તંગ દોર પર ચાલવાની અથવા અથાક પરિશ્રમ કરીને વ્યવસાયમાં વધુને વધુ ઊંચા પદે પહોંચવું – આ સામર્થ્યવાન સ્ત્રીઓએ પોતાના પૂર્વાનુભવોના દુખો મારી સાથે વહેંચ્યા. એ સમય દરમિયાન, મારી માતાએ મારા માટે કરેલા ત્યાગ તથા લીધેલો પડકારરૂપ નિર્ણય મને યાદ આવ્યા. ઝૈન અને બે દીકરીઓની પૂર્ણ સમય દેખરેખ રાખવા માટે બે દાયકા કરતાં વધુ સમય સુધી આર્કિટેક્ટ તરીકેની પોતાની કારકિર્દીને છોડવાનો પડકારરૂપ નિર્ણય અનુએ લીધો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટમાં મારી કારકિર્દી આગળ ધપતી રહી એ પણ તેના કારણે જ શક્ય બન્યું હતું.

ગ્રેસ હૉપર સંમેલનમાં મેં કરેલી ટિપ્પણી પછીથી માઈક્રોસૉફ્ટે આ ક્ષેત્રમાં ખરેખરું પરિવર્તન લાવવાની જવાબદારી ઉપાડી છે – એક્ઝિક્યુટિવ્સને મળનારા વળતરને વૈવિધ્યપૂર્ણ પ્રગતિ સાથે જોડવું, વૈવિધ્યતા ધરાવતા કાર્યક્રમોમાં રોકાણ કરવું, તથા લિંગ, વંશ, અને વાંશિક અલ્પસંખ્યકોના વેતનમાં સમાનતાના આંકડા સાર્વજનિક કરવા જેવાં પગલાંનો તેમાં સમાવેશ થાય છે. એક સાર્વજનિક મંચ પર મેં છબરડો વાળ્યો, એને લઈને એક રીતે હું ખુશ પણ છું. આના કારણે મારી જાણ બહાર મારા અબોધ મનમાં ઘર કરી રહેલા પૂર્વગ્રહ-પક્ષપાતને પડકારવામાં મને

મદદ મળી. એટલું જ નહી, મારા જીવનમાં તથા મારી કંપનીમાંની મહાન સ્ત્રીઓ વિશે મારામાં સહાનુભૂતિની સમજ નિર્માણ થવામાં પણ મદદ મળી.

આ પ્રસંગે દેશાંતરિત (ઈમ્ગ્રિન્ટ) તરીકે મને થયેલા અનુભવો પર મને ફરીથી વિચારતો કરી મુક્યો. અમેરિકામાં સ્થળાંતરિત થયા બાદ ભારતીય લોકો વિશે સાંભળવા મળેલી વંશીય ટિપ્પણીઓ મને ક્યારેય ડંખી નહોતી, હું આવી વાતોને ઉડાડી મુકતો – ભારતમાં બહુ સંખ્યક અને વિશેષ અધિકાર ધરાવતા સમાજમાં ઉછરેલી મારા જેવી વ્યક્તિ માટે આવું કરવું બહુ સરળ હતું. ઉચ્ચપદ પરના અને સત્તાના ઊંચા સ્થાને બેઠેલા કેટલાક લોકોએ ટિપ્પણીઓ કરી કે ટેક્નૉલૉજીના ક્ષેત્રમાં ઍશિયન સીઈઓઝની સંખ્યા જરા વધુ પડતી જ છે, ત્યારે પણ મેં તેની અવગણના કરી હતી, મેં તેમના અજ્ઞાનની અવગણના કરી હતી. પણ જેમ જેમ હું મોટો થતો જાઉં છું ને બીજી પેઢીના ભારતીયોને – મારા સંતાનો તથા તેમના મિત્રોને – અલ્પસંખ્યક તરીકે અમેરિકામાં ઉછરતાં જોવા લાગ્યો છું, ત્યારે અમારા અનુભવો કેવા જુદા છે, એ વિશેના વિચારોને હું ટાળી શકતો નથી. વંશીય ટિપ્પણીઓ સાંભળવા સાથે અજ્ઞાનનો સામનો તેમને કરવો પડે છે એ બાબતને લઈને હું ગુસ્સે થઈ જાઉં છું.

હું માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાયો ત્યારે, ભારતીય એન્જિનિયર્સ તથા પ્રૉગ્રામર્સ વચ્ચે એક અંતઃપ્રવાહ અથવા ગુપ્ત પ્રભાવ હતો. અમે એ વાતથી વાકેફ હતા કે અમારા યોગદાન છતાં, અમારામાંના એકેયને હજી સુધી વાઈસ પ્રૅસિડન્ટના પદનું પ્રમોશન અપાયું નહોતું, આ એક એવો હોદ્દો હતો જે નેતાને કંપનીના ઑફિસર તરીકેની ઓળખ અપાવતો હતો. અમે એક ચોક્કસ સ્તર સુધી પહોંચી શકતા હતા, પણ એનાથી આગળ નહી. વાસ્તવમાં, અનેક વર્ષ પહેલા કંપની છોડી ગયેલા એક વરિષ્ઠ એક્ઝિક્યુટિવે બીજા એક ભારતીય સહ-કર્મચારીને એકવાર કહ્યું હતું કે આપણા ઉચ્ચારની ઢબને કારણે આપણી અવગણના કરાય છે. આ વિચાર જેટલો અપમાનજનક છે એટલો જ જૂનવાણી પણ છે. એ 1990નો દાયકો હતો અને બહુ મોટા મનના સ્થાપકો દ્વારા સ્થાપવામાં આવેલી તથા તેમના નેતૃત્વનો લાભ જેને મળ્યો હતો એવી એક આગળ પડતી કંપનીમાં આવા પૂર્વગ્રહો પ્રવર્તે છે, એ વિશે સાંભળીને મને આશ્ચર્ય થતું. આમ છતાં, જ્યારે મેં આસપાસ નજર દોડાવી તો મને દેખાયું કે ઉચ્ચ કક્ષાની કામગીરીને અંજામ આપનાર જાણીતા ભારતીય એન્જિનિયર્સ તથા મૅનેજર્સ હોવા છતાં એકેય ભારતીય વીપીના પદ પર નહોતો. વર્ષ 2000 બાદ મને તથા અન્ય કેટલાક ભારતીયોને એક્ઝિક્યુટિવ્સના પદે બઢતી આપવામાં આવી હતી.

આને તમે સાંસ્કૃતિક ડહાપણ કહો કે અમને પ્રાપ્ત થયેલો બોધ કહો, અમને લાગતું કે અમે જો સખત મહેનત કરીશું અને અમારું માથું નીચું રાખીશું તો અંતે સૌ

સારાં વાનાં થશે. એ વખતે સંજય પાર્થસારથિ નામનો મારો એક સહકર્મચારી મારા જીવન અને કારકિર્દી પર બહુ મોટો પ્રભાવ પાડનારો સાબિત થયો. ભારતમાં અમે બંને એકમેકને ઓળખતા નહોતા, પણ સંજય મારી પોતાની શાળાના સુકાનીના નેતૃત્વમાં સાઉથ ઝૉન અંડર-19 કક્ષાએ ક્રિકેટ રમ્યો હતો. માઈક્રોસૉફ્ટમાં, અમારી વચ્ચે તરત જ દોસ્તી થઈ ગઈ. ટેક્નૉલૉજી અને ક્રિકેટ અમને બંનેને જોડનારી બાબત હતી એટલે અમારી વચ્ચે ચર્ચાઓ કરવા માટે વિષયની તંગી ક્યારેય પડતી નહીં. તેણે મને કહ્યું કે મારે મારી અંદર એ માન્યતાને વિકસાવવી જોઈએ કે આગળ વધવું હોય તો આકાશ સુધી મોકળું મેદાન છે. મારે સખત મહેનત કરવી જોઈએ – પદોન્નતિની સીડી ચડવા માટે નહીં, પણ મહત્ત્વનું કામ કરવા માટે. સિંહાવલોકન કરતી વખતે હવે મને એવું લાગે છે કે બહારનો માણસ હોવાની ભાવના ધરાવનાર વ્યક્તિ પણ સફળ થઈ શકે છે, પણ એ માટે પ્રબુદ્ધ મેનેજમેન્ટ તથા નિષ્ઠાવાન કર્મચારી એમ બંને આવશ્યક હોય છે. મેનેજર વધુ પડતી અપેક્ષા ધરાવનાર હોઈ શકે છે, પણ તેનામાં એ સમજવા જેટલી સહાનુભૂતિ પણ હોવી જોઈએ કે કર્મચારીઓને કઈ બાબત પ્રોત્સાહિત કરશે. એ જ રીતે, ઊંધું ઘાલીને સખત મહેનત કરવામાં વ્યક્તિ સાચો છે, પણ તે આવું કરે છે ત્યારે મોટી જવાબદારી અને સ્વીકૃતી સુધી જવાના માર્ગની અપેક્ષા રાખવી એ તેનો અધિકાર છે. આમાં સંતુલન હોવું જ જોઈએ.

મારા પોતાના અનુભવ તથા મારા સહ-કર્મચારીઓ પાસેથી શીખવાને કારણે, હવે મને એ સમજાય છે કે, તમારા જેવી દેખાતી ન હોય એવી કંપનીમાં જોડાવું તથા જેમાં મોટા ભાગના પાડોશી તમારા જેવા દેખાતા ન હોય એવા સમુદાયમાં તમે જોડાવ છો ત્યારે કેટલી મુશ્કેલી પડે છે. તમે જેની સાથે સંપૂર્ણપણે સંકળાઈ શકો એવા રોલ મૉડેલને તમે કઈ રીતે ઓળખશો? તમારી ખરી ઓળખને સંતાડ્યા વિના સફળ થવામાં તમારી મદદ કરી શકે એવા માર્ગદર્શકો, પ્રશિક્ષકો, અને પ્રાયોજકોને તમે કઈ રીતે શોધશો? કામના સ્થળે માઈક્રોસૉફ્ટ સહિતનો ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગ હોવો જોઈએ એટલો વૈવિધ્યપૂર્ણ નથી. અને કામના સ્થળની બહાર, લઘુમતિને એકલા પડી ગયાની લાગણી થઈ શકે છે. દાખલા તરીકે, વૉશિંગ્ટન રાજ્યમાંની કિંગ કન્ટ્રી, જેમાં રેડમન્ડ, બેલેવ્યુ, અને સીએટલનો સમાવેશ થાય છે. ત્યાંની સિત્તેર ટકા વસ્તી શ્વેત છે. આફ્રિકન અમેરિકન્સ સાત ટકા કરતાં ઓછા તથા લૅટિનો અને હિસ્પૅનિક આશરે દસેક ટકા જેટલા છે. એકસમાન પાર્શ્વભૂમિ તથા પસંદગીઓ ધરાવતા લોકો સાથે આવે એ આશયે ઓછું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા જૂથો દ્વારા કર્મચારી સંસાધન જૂથોમાં સંસ્થા બનાવવાની જૂની પ્રથા માઈક્રોસૉફ્ટમાં છે. દાખલા તરીકે બ્લૅક્સ @ માઈક્રોસૉફ્ટ (બીએએમ) તથા વુમન @ માઈક્રોસૉફ્ટ. બધું મળીને આવા કુલ મુખ્ય સાત કર્મચારી સંસાધન જૂથો (એમ્પ્લૉઈ રિસોર્સ ગ્રુપ - ઈઆરજી) છે તથા ચાળીસેક જેટલા બીજા નાના-મોટા

નેટવર્ક્સ છે. તેઓ ઑનલાઈન ચર્ચાઓ, નેટવર્કનો વ્યાપ વધારવા માટેની બેઠકો યોજવા ઉપરાંત માર્ગદર્શન તથા વ્યાવસાયિક પ્રગતિમાં મદદ કરે છે, સમુદાયમાંની દરેકેદરેક વ્યક્તિ સુધી પહોંચવાનો પ્રયાસ કરે છે તથા કામના સ્થળે તથા બહારના સમુદાયના લોકોને જોડવાનું કામ કરે છે. સૌથી મહત્ત્વનું એટલે તેઓ આધાર પૂરો પાડે છે. 2016 દરમિયાન, અહીં અમેરિકામાં હિંસા તથા તેમાં જીવ ગુમાવનારા નિર્દોષોની દુખદ ઘટનાઓથી અમારા આફ્રિકન અમેરિકન સહ-કર્મચારીઓ વ્યથિત થઈ ગયા હતા, ત્યારે બીએએમ સમુદાય લોકોને જોડી રાખનાર અને આધાર આપનાર માધ્યમ સાબિત થયું હતું. ઑરલૅન્ડોની ક્લબમાં થયેલા સામૂહિક હિંસાચાર બાદ, માઈક્રોસૉફ્ટ ખાતેના એલજીબીટીક્યુ સમુદાય માટેના ઈમેઈલ ચર્ચા જૂથ જીએલઈએએમે પોતાના સભ્યોના ભય અને ચિંતા વ્યક્ત કરવા માટે અત્યંત આવશ્યક એવી સુરક્ષિત જગ્યા પૂરી પાડી હતી. આપણને સૌને એવી સંસ્કૃતિ જોઈતી હોય છે જ્યાં આપણે જે કહેવા માગીએ છીએ તે સાંભળવામાં આવતું હોય અને આપણને સંભાળી લેવામાં આવતા હોય.

—

મેં અગાઉ કહ્યું તેમ, સંસ્કૃતિ એ અસ્પષ્ટ અને આકારવિહીન શબ્દ છે. આથી જ અમે જે સંસ્કૃતિ ઈચ્છતા હતા તેની વ્યાખ્યા બાંધવામાં અમે બહુ તકેદારી રાખી હતી. અને આ જ કારણ છે કે અમે દરેક બાબતની માપણી-મોજણી કરીએ છીએ. મનુષ્યની વાત આવે તો, તેની પાસેની માહિતી ક્યારેય પરિપૂર્ણ હોતી નથી, વળી જેની મોજણી-માપણી થઈ શકતી નથી તેના પર આપણે નિયંત્રણ પણ રાખી શકતા નથી. આથી, કર્મચારીઓની નાળ પારખવા અમે નિયમિતપણે તેમના પર સર્વેક્ષણ હાથ ધરીએ છીએ.

સંસ્કૃતિક ઘડતર પર ત્રણ વર્ષ સઘનતાથી ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યા બાદ અમને કેટલાંક પ્રોત્સાહક પરિણામો દેખાવાની શરૂઆત થઈ. કર્મચારીઓએ અમને કહ્યું કે, તેમને એવું લાગી રહ્યું હતું કે કંપની યોગ્ય દિશામાં આગળ વધી રહી છે. લાંબા-ગાળાની સફળતા માટે અમે સાચી પસંદગીઓ કરી રહ્યા હોવાનું પણ તેમને લાગ્યું, તથા કંપનીની અંદરના વિવિધ જૂથો વધુ ને વધુ સાથે મળીને કામ કરી રહ્યા હોવાનું તેમને દેખાતું હતું. અમે જેની આશા રાખી રહ્યા હતા તે આ જ હતું.

પણ અમને કેટલાક એવા વલણો પણ દેખાયા જેને ખાસ પ્રોત્સાહક તો ન જ કહી શકાય. કર્મચારીઓને પૂછવામાં આવ્યું હતું કે તેમના વાઈસ પ્રૅસિડન્ટ, અથવા જૂથના નેતા કૌશલ્ય સ્થાનાંતરણ તથા વિકાસ પર પૂરતું પ્રાધાન્ય આપે છે ખરા? આ પ્રશ્નના જવાબ તરીકે જે કંઈ સામે આવ્યું તે અમારા સાંસ્કૃતિક ઘડતર કાર્યક્રમ શરૂ થયો એ પહેલા મળેલા ઉત્તરો કરતાં પણ વધુ ખરાબ હતું. વિકાસ થતો ન હોય તો સૌથી આશાવાદી કર્મચારી પણ હતોત્સાહી થઈ શકે છે. મેં એક

સ્પષ્ટ હેતુ નજર સામે રાખ્યો હતો અને દરેકને અધિકારસંપન્ન કરે એવી સંસ્કૃતિની કલ્પના કરી હતી. કર્મચારીઓ અને વરિષ્ઠ નેતાઓ પણ તેનાથી સહમત હતા, પણ એક કડી હતી જે ખૂટતી હતી – એ હતું મધ્ય સ્તરનું મેનેજમેન્ટ.

આ બાબત થોડીક નિરાશાજનક હતી, પણ આજે પાછળ વળીને જોઉં છું તો લાગે છે કે આ બાબત સંપૂર્ણપણે સમજી શકાય એવી હતી. ઑરલૅન્ડોના એ અંધકારભર્યા સભાગૃહમાં બેઠેલા સહ-કર્મચારીઓ વિશે મેં જે કહ્યું હતું એ યાદ કરો. એક સીઈઓ પોતાની સંસ્થાની સંસ્કૃતિનું વિશાળ દૃશ્ય જોઈ શકે છે, તેની સરખામણીએ વચ્ચેના સ્તરના મેનેજરને પોતાના રોજબરોજના કામની દોડધામ વચ્ચે જે દેખાય છે તે તિરાડમાંથી દેખાતા દૃશ્ય જેવું હોય છે. હાર્વર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલના એક સર્વેક્ષણમાં એવું તારણ નીકળ્યું હતું કે, કંપનીમાંના વરિષ્ઠ નેતાઓ ઉચ્ચ ક્ષમતા ધરાવતા સંભવિત નેતાઓને વિકસાવવામાં પોતાના સમયનો દસ ટકા કરતાં પણ ઓછો સમય ખર્ચે છે. હવે જો ટોચના એક્ઝિક્યુટિવ્સ કર્મચારીઓની સુસુપ્ત શક્તિઓને જાગૃત કરવા માટે સમય ફાળવી શકતા ન હોય, તો કંપનીમાંના મોટાભાગના કર્મચારીઓના વિકાસનો માર્ગ રુંધાઈ ગયેલો હોય એવું લાગવા માંડે છે.

પરિણામોની સમીક્ષા કર્યા બાદ, મારા ટોચના આશરે 150 જેટલા વરિષ્ઠ નેતાઓ સાથેની આગામી બેઠકની તક સાધી લઈ મેં તેમને કેટલીક વાર્તાઓ તથા મારી અપેક્ષાઓ કહી. સૌથી પહેલા, માઈક્રોસૉફ્ટમાંના એક મેનેજરની વાત તેનું નામ ન લેતા કરી. આ મેનેજર હાલમાં જ મારી પાસે આવ્યો અને વિકાસની આપણી નવી માનસિકતા તેને કેટલી ગમે છે એ વિશે વાત કરી પણ પછી તેણે એક વાત પ્રત્યે મારૂં ધ્યાન દોરતા કહ્યું, "અરે સત્યા, હું એવા પાંચ લોકોને જાણું છું, જેઓ વિકાસની માનસિકતા ધરાવતા નથી." અન્યો વિશે ફરિયાદ કરવા માટેના નવા કીમિયા તરીકે આ મહાશય વિકાસની માનસિકતાનો ઉપયોગ કરી રહ્યા હતા. આ બાબત એ તો નહોતી જ જેની અપેક્ષા આપણે રાખી રહ્યા છીએ.

મેં એ બધા સંભાવ્ય નેતાઓને કહ્યું કે, તમે એકવાર વાઈસ પ્રૅસિડન્ટ બન્યા, આ પ્રયાસમાં ભાગીદાર થયા, એ પછી ફરિયાદો કરવી -રડવું એ બધાનો અંત આવી જાય છે. અહી સારી કૉફી નથી મળતી, કે પછી અહી સારા લોકોની સંખ્યા બહુ ઓછી છે, અથવા મને બોનસ મળ્યું નથી, એવું કશું જ તમે એ પછી કહી શકો નહી.

"આ કંપનીમાં નેતા બનવા માટે, ગંદકીમાંથી ગુલાબની પાંખડીઓ શોધી કાઢવી એ તમારૂં કામ છે."

આ કદાચ મારી કવિતાની સર્વોત્તમ પંક્તિ નહોતી. પણ હું ઈચ્છતો હતો કે આ લોકો મુશ્કેલ હોય એવી ચીજો તરફ જોવાનું છોડી દઈ મહાન બાબતો પર ધ્યાન આપવાની શરૂઆત કરે અને અન્યોમાં પણ આ જ દૃષ્ટિ કેળવવામાં મદદ કરે, એવું મને લાગતું હતું. અવરોધો વાસ્તવિક હોય છે અને તે હંમેશા આપણી સાથે રહેવાના, પણ ચીજોને શક્ય એ જ બનાવે છે, જેઓ આ અવરોધોને માત કરવા ટેવાયેલા હોય છે. દરેક સંસ્થા એવું કહેશે કે પોતે અલગ છે, પણ માઈક્રોસૉફ્ટમાં અન્યોનું નેતૃત્વ કરનારી કોઈપણ વ્યક્તિ માટે મારી ત્રણ અપેક્ષાઓ છે- નેતૃત્વના ત્રણ સિદ્ધાંતો.

તમે જેમની સાથે કામ કરો છો એ લોકોમાં સ્પષ્ટતા લાવવી, આ છે પહેલો સિદ્ધાંત. આ મૂળભૂત બાબત છે જે નેતાઓ રોજેરોજ, દરેક ક્ષણે કરે છે. સ્પષ્ટતા લાવવા માટે, તમારે જટિલ બાબતોને સરળ બનાવવી જોઈએ. નેતાઓ અંદરના અને બહારના અવાજને સાંભળે છે અને તેનું વિશ્લેષણ કરી તેમાંથી સંદેશ પ્રગટ કરે છે, ઘોંઘાટ વચ્ચે સાચા અવાજનું સિગ્નલ પકડતા નેતાને આવડવું જોઈએ. કોઈક વ્યક્તિ આ ઓરડામાંની સૌથી બુદ્‌ધિશાળી વ્યક્તિ છે એવું મારે સાંભળવું નથી. પોતાની બુદ્‌ધિમત્તાનો ઉપયોગ કરી ટીમોની અંદર ઊંડાણપૂર્વક સમજ વિકસાવવા તથા કાર્ય કઈ રીતે થવું જોઈએ તેનો માર્ગ ઘડતાં મારે તેમને સાંભળવા છે.

બીજો સિદ્ધાંત, નેતાઓ ઊર્જાનું નિર્માણ કરે છે, માત્ર પોતાની ટીમમાં નહી પણ આખી કંપનીમાં. માત્ર પોતાના એકમ પર જ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું એ પૂરતું નથી. આશાવાદ, રચનાત્મકતા, સહિયારી પ્રતિબદ્ધતા, તથા સારા અને ખરાબ સમય દરમિયાન વિકાસને પ્રેરણા આપવાનું કામ નેતાઓએ કરવું આવશ્યક છે. દરેક જણ પોતાનું શ્રેષ્ઠતમ કામ કરી શકે એ માટેનું વાતાવરણ તેઓ જ નિર્માણ કરે છે. અને આજે છે એના કરતાં આવતી કાલે વધુ મજબૂત હોય એવી સંસ્થા અને ટીમોનું ઘડતર કરે છે.

ત્રીજો, અને અંતિમ સિદ્ધાંત, તેઓ સફળતા મેળવી આપવાના માર્ગો શોધે છે, ચીજો શક્ય બને તેના રસ્તા શોધે છે. આનો અર્થ થાય છે, લોકોને જે ગમે છે તથા જેના માટે કામ કરવાની પ્રેરણા તેમને મળે છે, એવા નાવિન્યને વેગ આપવો. લાંબા-ગાળાની સફળતા અને ટૂંકા-ગાળાના વિજયો વચ્ચે સંતુલન સાધવું અને મર્યાદાઓમાં ગૂંચવાયા વિના ઉકેલો શોધતી વખતે વૈશ્વિક અભિગમ રાખવો.

નેતૃત્વના આ ત્રણ સિદ્ધાંતો મને બહુ જ ગમે છે. મારા સંદેશનું હાર્દ એટલેઃ માઈક્રોસૉફ્ટની સંસ્કૃતિમાં પરિવર્તન લાવવું મારા પર અથવા હું જેમની સાથે અત્યંત નિકટતાથી કામ કરૂં છું એવા મુઠ્ઠીભર લોકો પર અવલંબતું નથી. તે

કંપનીમાંના દરેક પર અવલંબે છે – પોતાની સાથે કામ કરનાર દરેકને, રોજે રોજ વધુ સારા બનાવવા માટે જેમણે પોતાની જાતને સમર્પિત કરવી જોઈએ, એ મધ્યમ સ્તરના અમારા મેનેજરોની વિશાળ ફોજ સહિતના દરેક જણ પર છે.

અન્ય નેતાઓ પ્રત્યે મને પૂરેપૂરી સહાનુભૂતિ છે, અને તેમને વધુ સારા બનવામાં મદદ કરવી એ મારું કામ છે, એવું મને લાગે છે. નેતૃત્વ એકાકી હોઈ શકે છે. આ જગ્યા ઘોંઘાટભરી પણ હોઈ શકે છે. નેતા જ્યારે રિંગમાં પગ મુકે છે, ખાસ કરીને સૉશિયલ મિડિયાના આજના કર્કશ અવાજ ધરાવતા પડઘાના ખંડમાં નેતા પગ મુકે છે ત્યારે માત્ર તાત્કાલિક આનંદમાં પરિણમનારા નિર્ણયો લેવાનો મોહ તેને થઈ શકે છે. આ ક્ષણે ટ્વિટમાં અથવા આવતીકાલના સમાચારમાં કોઈક શું લખશે એ તરફ ધ્યાન ન આપતા પોતે દુન્યવી બાબતોથી પર થઈ તેનો વિચાર કરવો જોઈએ. હું મારી પોતાની અને મારી આસપાસના નેતાઓ પાસેથી તર્કને આધીન ન્યાય અને આંતરિક વિશ્વાસની અપેક્ષા રાખું છું. નિર્ણય લો પણ બધા જ તેની સાથે સહમત થશે એવી અપેક્ષા રાખશો નહી.

કંપનીની અંદર, અમને બળકટ ભાગીદારીઓની જરૂર છે – કંપનીના નેતાઓ તથા ટીમો વચ્ચે. પણ વિકાસની એ જ માનસિકતા બહાર હોય એ પણ જરૂરી હતું. વીતેલા દાયકામાં, સ્પર્ધાત્મકતાના ચિત્રમાં આમૂલ પરિવર્તન થયું છે અને મિત્રો તથા ભૂતપૂર્વ શત્રુઓ જોડે નવી તથા વિલક્ષણ ભાગીદારીઓ કરવી હવે આવશ્યક બની છે.

�.”

પ્રકરણ 5

મિત્ર કે મિત્ર-શત્રુ?

જરૂર પડે એ પહેલા જ ભાગીદારીનું નિર્માણ કરો

મારા સૂટ જૅકેટના ખિસ્સામાંથી મેં આઈફોન બહાર કાઢ્યો ત્યારે સભાગૃહમાં સંભળાય તેવાં ડચકાં અને ઉપરછલ્લાથી વધુ કહી શકાય એવા સિસકારા પડઘાઈ રહ્યા. માઈક્રોસૉફ્ટના સીઈઓએ ઍપલના ઉત્પાદનનો દેખાડો કર્યો હોય એવું કોઈને નિકટના ભૂતકાળમં તો યાદ નહોતું. ખાસ કરીને પ્રતિસ્પર્ધકની વેચાણ પરિષદમાં તો નહી જ.

"આ સાવ અનોખો આઈફોન છે," પ્રેક્ષકોનો અવાજ શાંત થતાં જ મેં સેલ્સફૉર્સના વાર્ષિક માર્કેટિંગ સમારંભમાં હાજર રહેલાઓને સંબોધતા કહ્યું. ઑનલાઈન સેવાઓમાં સેલ્સફૉર્સ માઈક્રોસૉફ્ટની પ્રતિસ્પર્ધી પણ છે અને ભાગીદાર પણ. "આ ફોનને આઈફોન પ્રો કહેવું મને ગમે છે. કેમ કે તેમાં માઈક્રોસૉફ્ટનું સૉફ્ટવેર અને એપ્લિકેશન પણ છે."

મારી પાછળના વિશાળ પરદા પર, ફોનનું ક્લૉઝ-અપ પ્રગટ થયું. એક પછી એક, ઍપના ચિહ્નો (આઈકન્સ) મોટા થઈને ઝળક્યા – આઉટલૂક, સ્કાઈપ, વર્ડ, એક્સેલ, અને પાવરપૉઈન્ટ જેવા માઈક્રોસૉફ્ટના ક્લાસિક્સની આઈફોન આવૃત્તિઓ ઉપરાંત ડાયનૅમિક્સ, વનનોટ, વનડ્રાઈવ, સ્વે અને પાવર બીઆઈ જેવી નવતર મોબાઈલ ઍપ્સ તેમાં હતી. પ્રેક્ષકોમાંથી તાળીઓના ગડગડાટનો જાણે કે વિસ્ફોટ થયો.

અમારા સૌથી કટ્ટર અને લાંબા સમયના પ્રતિસ્પર્ધીઓમાંના એક ઍપલ દ્વારા ડિઝાઈન કરવામાં આવેલા આઈફોન પર મને માઈક્રોસૉફ્ટના સૉફ્ટવેરનું પ્રદર્શન કરતો જોવો એ બધા માટે આશ્ચર્યકારક તેમ જ ઉત્સાહવર્ધક પણ હતું. માઈક્રોસૉફ્ટ વિરુદ્ધ ઍપલ વચ્ચે આ મુકાબલો એ એટલી નક્કર અને વિવાદાસ્પદ બાબત હતી કે લોકો ભૂલી જ જાય છે કે અમે છેક 1982થી મૅક માટે સૉફ્ટવેર બનાવીએ છીએ. અમારા બિલિયન ગ્રાહકોની જરૂરિયાતો - ભલેને તેઓ ગમે તે ફોન કે પ્લૅટફૉર્મનો ઉપયોગ કરતા હોય- પૂરી કરવી એ આજે મારી પ્રાથમિકતાઓમાંની એક છે. આના કારણે જ તો અમારો વિકાસ થયો છે. આ કરવા માટે ક્યારેક અમારે અમારા જૂના પ્રતિસ્પર્ધીઓ સાથેના વેરઝેર ભૂલાવી દઈ, નવી આશ્ચર્યકારક ભાગીદારીઓ ઘડવી પડે છે, તથા લાંબા ગાળાના સંબંધોને ફરીથી સક્રિય કરવા પડે છે. આટલા વર્ષો બાદ માત્ર ગ્રાહકોની જરૂરિયાતો

પ્રત્યે નિરંતર હઠપૂર્વક ચોંટી રહેવા જેટલી પરિપક્વતા અમે વિકસાવી છે, અને તેમાંથી જ અમે સહ-અસ્તિત્વ અને સ્પર્ધા વિશે પણ શીખ્યા છીએ.

આ પહેલાના પ્રકરણમાં મેં યોગ્ય સંસ્કૃતિના નિર્માણના મહત્ત્વ અંગે લખ્યું હતું. સ્વસ્થ ભાગીદારીઓ – જે મોટા ભાગે મુશ્કેલ હોય છે પણ પરસ્પર હંમેશાં લાભકારક હોય છે – અમે જે સંસ્કૃતિનું નિર્માણ કરી રહ્યા છીએ તેમાંથી સ્વાભાવિકપણે નિર્માણ થતું ઉત્પાદન છે અને તેની અમને સૌથી વધુ જરૂર છે. સ્ટીવ બૉલમરે ત્રણ સી દ્વારા આ બાબતને ઊંડાણપૂર્વક સમજવામાં મારી મદદ કરી હતી. ત્રણ સમકેન્દ્રી વર્તુળ ધરાવતા લક્ષ્યની કલ્પના કરો. માઈક્રોસૉફ્ટ, ઍપલ, અથવા ઍમેઝૉન પાસે ઉત્પાદન વિશેની રોમાંચક કલ્પના હોઈ શકે છે, પણ શું એટલું પૂરતું છે? કોઈ સંસ્થા પાસે કલ્પનાનો (કૉન્સેપ્ટ) દૃષ્ટિકોણ – નવા વિચારો તથા નવા અભિગમોથી સભર હોય એવાં સપનાં તથા કલ્પનાશકિત - હોઈ શકે છે, પણ બીજા વર્તુળમાં જે છે એ તેમની પાસે છે ખરૂ ક્ષમતા (કૅપેબિલિટિઝ)? આ કલ્પનાના આધારે ઉત્પાદન તૈયાર કરવા માટેનું એન્જિનિયરિંગ અને ડિઝાઈનિંગ કૌશલ્ય તેમની પાસે છે ખરૂં? અને અંતે, લક્ષ્યાંકના કેન્દ્રમાં છે સંસ્કૃતિ (કલ્ચર), આ જ એ બાબત છે જે નવી કલ્પનાઓ તથા નવી ક્ષમતાઓનો અંગીકાર કરે છે તથા તેનો શ્વાસ રૂંધાવા દેતી નથી. આ જ એ વસ્તુ છે જેની જરૂર નાવીન્યનું ઉત્પાદન કરતા તથા ગ્રાહકોને આનંદ આપતા ઉત્પાદનોનું નિર્માણ કરવા માટે તથા તેને ટકાવી રાખવા માટે પડે છે – હોંશિયારીપૂર્વક કરેલી ભાગીદારીઓની. સંસ્કૃતિ જ્યારે ભાગીદારોને આમંત્રણ આપે છે ત્યારે કલ્પનાઓ વધુ સારી બને છે અને ક્ષમતાઓ વધુ સમાવેશક બને છે. એક માથા કરતાં બે કે તેનાથી વધુ માથાં ચોક્કસ સારાં હોય છે.

થોડાક વર્ષ પહેલા, ઍપલ પાસે એક કલ્પના હતી અને અમારી ક્ષમતાઓ તથા સંસ્કૃતિ સાથેની નવપલ્લવિત થયેલી ભાગીદારી આ કલ્પના માટે હિતકારક સાબિત થશે એવું તેમને લાગ્યું. સીઈઓ બન્યાના થોડાક સમય બાદ જ, ઑફિસ સૉફ્ટવેર આઈઓએસ અને એન્ડ્રૉઈડ સહિતના બધા જ પ્લૅટફૉર્મ પર લઈ જવું આવશ્યક છે, એવો નિર્ણય મેં લીધો. આ આવૃત્તિઓ પર અમારૂં કામ ઘણા વખતથી ચાલી રહ્યું હતું તથા લૉન્ચ માટે અમે યોગ્ય ક્ષણની રાહ જોઈ રહ્યા હતા. કંપનીની અંદર અને બહાર એમ બંને જગ્યાએ મારે નિસંદેહપણે જાહેર કરવું હતું કે, અમારા નાવીન્યના એજેન્ડાની વ્યૂહરચના વપરાશકારોના ઉપકરણો નહી પણ તેમની જરૂરિયાતોની આસપાસ આકાર લેવાની છે. મારી નવી ભૂમિકામાં મને બે જ મહિના થયા હતા ત્યારે અમે જાહેરાત કરી કે માર્ચ 2014માં અમે આઈઓએસ પર ઑફિસને લઈ આવશું.

તરત જ ઍપલે અમારી ઑફિસ ટીમને એક ગૂઢ નોંધ મોકલી જેમાં અમારા એક એન્જિનિયરને જાહેર ન કરવાના કરાર (નૉનડિસ્કલોઝર એગ્રીમેન્ટ) પર સહી કરી ને મીટિંગ માટે કૂપરટિનો આવવા જણાવાયું હતું. જ્યાં બૌદ્ધિક સંપત્તિનું રક્ષણ સર્વોચ્ચ મહત્તા ધરાવે છે એવા ગુપ્તતતાના આગ્રહી અમારા ઉદ્યોગમાં આ કાર્યપદ્ધતિ સહજ ગણાય છે. કેટલીક મીટિંગ્સ બાદ સ્પષ્ટ થયું કે ઍપલ ઈચ્છતું હતું કે માઈક્રોસૉફ્ટ તેમના નવા આઈપૅડ પ્રો માટે ઑફિસ 365ને અનુકુળ (ઑપ્ટિમાઈઝ) બનાવવા માટે તેમની સાથે કામ કરે. માઈક્રોસૉફ્ટમાં આવેલી નવી નિખાસલતાની અનુભૂતિ તેમને થઈ રહી હોવાનું ઍપલે અમને જણાવ્યું. તેમને અમારા પર વિશ્વાસ હતો અને અમે તેમના લૉન્ચ કાર્યક્રમનો હિસ્સો બનીએ એવું તેઓ ઈચ્છતા હતા.

આ વિચાર સારો છે કે નહીં એ વિશે અંદરખાને અમારી વચ્ચે ઉગ્ર ચર્ચાઓ થઈ. પોતાના પ્રતિસ્પર્ધી સાથે ભાગીદારી કરવાને લઈને શરૂઆતમાં માઈક્રોસૉફ્ટના ઉત્પાદન ક્ષેત્રમાંના કેટલાક નેતાઓ સાશંક હતા; બંધ બારણા પાછળથી આવી રહેલા વિરોધના સૂરો પણ મને ચોક્કસણે સંભળાયા હતા. આ તર્ક સમજાવવાનો એક માર્ગ છે ગૅમ થીયરી તરફ વળવું. આ થીયરી ગાણિતિક મૉડેલ્સનો ઉપયોગ કરીને સહકાર અને સંઘર્ષ વિશે સમજાવે છે. ભાગીદારી કરવી એ શૂન્ય-સરવાળાની (ઝીરો-સમ) રમત છે એવી સર્વસામાન્ય સમજ છે, જેમાં સહભાગી થનાર એકને જે કંઈ મળે છે તે બીજી વ્યક્તિએ ગુમાવ્યું હોય છે. હું આને એ રીતે નથી જોતો. ભાગીદારી જો યોગ્ય રીતે કરવામાં આવે તો તેનાથી દરેકના ભાગમાં આવતા હિસ્સામાં વધારો થાય છે – ગ્રાહકો માટે પણ અને દરેક ભાગીદાર માટે પણ. ઍપલ સાથેની ભાગીદારીથી ઑફિસનું મૂલ્ય દરેક માટે ઉપલબ્ધ છે એ વાતની ખાતરી કરવામાં મદદ ચોક્કસ જ મળશે એ વાત પર આખરે એકમત સધાયો, ઑફિસ કરી શકે છે એ બધી જ સારી બાબતો પોતાના આઈઓએસમાં ચોક્કસપણે પ્રદર્શિત કરવા માટે વચનબદ્ધ થવા ઍપલ તૈયાર હતું. આના કારણે ઍપલ માટેના ટોચના ડેવલપર તરીકેનું માઈક્રોસૉફ્ટનું સ્થાન વધુ દૃઢ થવાનું હતું.

લૉન્ચના દિવસે, ઍપલના વર્લ્ડવાઈડ માર્કેટિંગના સિનિયર વાઈસ પ્રૅસિડન્ટ, ફિલ શિલરે આગળના ડૅમો રજૂ કરતા પ્રેક્ષકોને મશ્કરીના સ્વરમાં ચીડવ્યા, "અમે નસીબદાર છીએ કે, વ્યાવસાયિક ઉત્પાદકતા પર અમારી સાથે કામ કરવા માટે કેટલાક ડેવલપર્સ અમારી સાથે આવ્યા છે. ઉત્પાદકતા વિશે માઈક્રોસૉફ્ટથી વધુ કોણ જાણે છે?"

અસ્વસ્થ હાસ્યથી ઓરડો ભરાઈ ગયો.

"હા, ઉત્પાદકતા એટલે શું તે આ લોકો જાણે છે."

ઑફિસ માર્કેટિંગના વડા કર્ક કૉનિગ્જબાઉર મંચ પર આવ્યો અને તેણે જાહેર કર્યું કે અમે આઈપૅડ માટે અભૂતપૂર્વપણે સારું કામ કરી રહ્યા છીએ.

પણ જૂના પ્રતિસ્પર્ધી સાથે કામ કરવાને કારણે પ્રસિદ્ધિ મળશે એ આશયે આ પ્રતિસ્પર્ધીઓની પાછળ લાગવું આ બાબત મારી પ્રાથમિકતાઓની યાદીમાં બહુ નીચેના સ્થાને હતી. એ વાત સાચી છે કે, પ્રતિસ્પર્ધીઓને એકબીજા સાથે સારું બને છે એ સાંભળવું લોકોને ગમે છે. પણ એની પાછળનો તમારો એકમાત્ર આશય જનસંપર્ક અથવા પ્રસિદ્ધિ હોય તો અદભુત વ્યાવસાયિક ભાગીદારી રચવી બહુ મુશ્કેલ બની શકે છે. મારા માટે, ભાગીદારી પાછળનો આશય - ખાસ કરીને પ્રતિસ્પર્ધકો સાથે – કંપનીના હાર્દસમા વ્યવસાયને વધુ સુદૃઢ કરવાનો રહ્યો છે, જે અંતે તો ગ્રાહકો માટે વધારાનું મૂલ્ય નિર્માણ કરવા પર જ કેન્દ્રિત હોય છે. પ્લૅટફૉર્મ કંપની માટે આનો અર્થ થાય છે – કોઈપણ એક પ્લૅટફૉર્મ પર મૂલ્યવર્ધન કરનારી નવી બાબત પ્રતિસ્પર્ધીની મદદથી કરવી.

ક્યારેક એનો અર્થ થાય છે જૂના પ્રતિસ્પર્ધી સાથે કામ કરવું તો ક્યારેક નવી આશ્ચર્યકારક ભાગીદારીઓ સર્જવી એવો અર્થ થાય છે. દાખલા તરીકે, એન્ડ્રૉઇડ પ્લૅટફૉર્મ પર ઑફિસ કામ કરે એ શક્ય બનાવવા અમે ગૂગલ સાથે કામ કરીએ છીએ. ફેસબુકની બધી જ ઍપ્લિકેશન્સ વિન્ડોઝના બધા જ ઉત્પાદનો પર સર્વત્ર કામ કરે એ માટે, એ જ રીતે, અમારી માઈનક્રાફ્ટ ગૅમિંગ ઍપ્લિકેશન તેમના ઑક્યુલસ રિફ્ટ પર ચાલે એ માટે મદદ કરવા માટે અમે ફેસબુક સાથે ભાગીદારી કરી છે. ઑક્યુલસ રિફ્ટ એ વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી ઉપકરણ છે જેની સીધી સ્પર્ધા અમારા હોલોલૅન્સ સાથે છે. એ જ રીતે, એકાદ ઉદ્યોગમાં ગ્રાહક પોતાના આઈફોનનું સંચાલન વધુ સારી રીતે કરી શકે એ માટે તેને સક્ષમ કરવા માટે અમે ઍપલ સાથે કામ કરી રહ્યા છીએ. અને અમે વિન્ડોઝના પ્રતિસ્પર્ધક લિનક્સ પ્લૅટફૉર્મ, રેડ હેટ સાથે કામ કરીએ છીએ. કેમ કે, તેના કારણે, વિશ્વભરમાં સ્થાનિક માહિતી કેન્દ્રોમાં અમે કરેલા રોકાણનો ફાયદો ઉપાડી રેડ હેટ પર ઊભા કરવામાં આવેલા ઉદ્યોગો સર્વત્ર પોતાનું કામકાજ વધારવા અમારા એઝર ક્લાઉડનો ઉપયોગ કરી શકે છે. રેડ હેટ સાથેની ભાગીદારી કેટલાક લોકોને અમે ઍપલ અને ગૂગલ સાથે કરેલી ભાગીદારી જેટલી આશ્ચર્યકારક લાગી ન હોય એવી શક્યતા છે. પણ જ્યારે હું મંચ પર ઊભો હતો અને "માઈક્રોસૉફ્ટ ♥ લિનક્સ" એવી ઘોષણા કરતી સ્લાઈડ મારી પાછળ હતી ત્યારે એક વિશ્લેષકે નિષ્કર્ષ કાઢ્યો કે બધે જ હાહાકાર ફેલાઈ ગયો હશે.

ઉત્પાદન અથવા સેવાના ચોક્કસ વર્ગોમાં આ પ્રકારની ભાગીદારીઓનું અસ્તિત્વ હોઈ શકે છે અને ક્યારેક ક્યારેક આ ભાગીદારીઓ અસ્વસ્થ કરી મુકે એવી પણ હોઈ શકે છે. ક્લાઉડ બજારમાં ઍમેઝૉન સાથે અમે ઝનૂનપૂર્વક સ્પર્ધા

કરીએ છીએ એ તો દેખીતી વાત છે. પણ અન્ય ક્ષેત્રમાં માઈક્રોસૉફ્ટ અને ઍમેઝૉન ભાગીદારી કેમ ન કરી શકે? દાખલા તરીકે, ઍમેઝૉનના ફાયર ટૅબ્લટ પર સર્ચ અનુભવને બિન્ગનું પીઠબળ છે.

આપણે વાસ્તવિકતાનો સામનો કરવો જ રહ્યો. બિન્ગ, ઑફિસ અને કૉર્ટેના જેવા અદભુત ઉત્પાદનો આપણી પાસે હોય પણ કોઈ બીજાએ પોતાની સેવા અથવા ઉપકરણની મદદથી બજારમાં પોતાનું મજબૂત સ્થાન બનાવ્યું હોય, ત્યારે આપણે કોરાણે બેઠા રહી શકીએ નહી. ભાગીદારી કરવાના સમજદારીભર્યા માર્ગ આપણે શોધવા જ રહ્યા. આના કારણે આપણા ઉત્પાદનો એકબીજાના લોકપ્રિય પ્લૅટફૉર્મ પર ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે.

ડિજિટલ પરિવર્તનના આજના યુગમાં, દરેક સંસ્થા અને દરેક ઉદ્યોગ સંભવિત ભાગીદાર હોય છે. ટેક્સી અને મનોરંજન ઉદ્યોગોનો જ દાખલો લો ને. નેવું ટકા ઉબર પ્રવાસીઓને દસ મિનિટ કરતાં ઓછા સમય માટે ડ્રાઈવરની રાહ જોવી પડે છે, આની સરખામણીમાં ટેક્સી પ્રવાસ માટે આ પ્રમાણ 37 ટકા છે. નેટફ્લિક્સનો ખર્ચ તેના દર્શકો માટે મનોરંજનના દરેક કલાક દીઠ 0.21 ડૉલર જેટલો થાય છે, આની સરખામણીએ જૂના બ્લૉકબસ્ટર વિડિયો ભાડે લેવા માટે આ જ ખર્ચ કલાક દીઠ 1.26 ડૉલર જેટલો હતો. ડિજિટલ પરિવર્તનના આ કેટલાક સુસ્પષ્ટ ઉદાહરણો છે, પણ આવું દરેક ઉદ્યોગમાં થઈ રહ્યું છે. આવનારા દાયકામાં આવા પરિવર્તનોનું મૂલ્ય આશરે બે ટ્રિલિયન ડૉલર થશે એવો અંદાજ અમે બાંધ્યો છે.

આ પરિવર્તનોને અંગીકાર કરીને, સુસંગતતા અને સ્પર્ધાત્મકતા ટકાવવાની તકેદારી રાખવા પર કંપનીઓ પોતાનું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રહી છે. અને માઈક્રોસૉફ્ટ તેમનું ભાગીદાર બને એમ અમે ઈચ્છીએ છીએ. આ કરવા માટે, ચાર પહેલ છે જેને દરકે કંપનીએ અગ્રતા આપવી જોઈએ. ઉપલબ્ધ માહિતીનો ઉપયોગ કરી પોતાના ગ્રાહકોના અનુભવને વધુ બહેતર બનાવવો એ પ્રથમ પહેલ છે. બીજું, કામના નવા ડિજિટલ વિશ્વમાં વધુ ને વધુ ગતિશીલ ઉત્પાદકતા તથા સહકાર્યને શક્ય બનાવી તેના વડે પોતાના કર્મચારીઓને સક્ષમ કરવા જોઈએ. વેચાણ, કામગીરી, તથા વિત્ત આ બધી જગ્યાએ વ્યાવસાયિક પ્રક્રિયા સ્વયંસંચાલિત તથા સરળ કરીને તેનાથી કામકાજમાં સુધારો કરી લેવો જોઈએ, આ છે ત્રીજી પહેલ. ચોથી, તેમણે પોતાના ઉત્પાદનો, સેવાઓ તથા વ્યાવસાયિક મૉડેલમાં પરિવર્તન કરવો જોઈએ.

દરેક કંપની ડિજિટલ કંપની બની રહી છે, અને આ પ્રક્રિયાનો આરંભ પોતપોતાના ઉત્પાદનોમાં બુદ્ધિમત્તા રેડવાથી થાય છે. નિષ્ણાંતોનો અંદાજ છે કે

વર્ષ 2020 સુધીમાં 20થી 50 બિલિયન જેટલી "જોડાયેલી ચીજો" ઉપયોગમાં હશે. આના કારણે કંપનીઓને પોતાના ડિજિટલ પરિવર્તન માટેની ઝુંબેશ ચલાવવાની એક મોટી તક પ્રાપ્ત થશે. પોતાના પ્રીડિક્સ પ્લૅટફૉર્મ સાથે જીઈ પૂર્ણપણે એક ડિજિટલ કંપની બની ગઈ છે. અને આ માટે ઔદ્યોગિક સાધનોને જોડવા માટે તેમણે માઈક્રોસૉફ્ટ સાથે ભાગીદારી કરી છે, જેથી આ યંત્રોના ડૅટાનું વિશ્લેષણ કરી શકાય અને સમય-સમય પર ઊંડાણપૂર્વકની જાણકારી પ્રાપ્ત થતી રહે. ટોયોટા કનૅક્ટેડ ઑટો ડિવિઝન ધરાવે છે, જેના કારણે તેમને પોતાની કાર અને ટ્રકસનું રૂપાંતર આગામી પેઢીના ડિજિટલ યુગના વાહનોમાં કર્યું છે. આ વાહનો એટલે હરતાફરતા ડિજિટલ પ્લૅટફૉર્મ છે, જેઓ બીજાં વાહનો તથા શહેરની માળખાકીય સુવિધાઓ સાથે પણ સંવાદ સાધવા સક્ષમ થયાં છે. રોલ્સ રૉય્સ પોતાના એન્જિનોને બિગ-ડૅટા પ્લૅટફૉર્મ્સ તરીકે ઘડી રહ્યા છે, જેથી ભંગાણની આગાહી કરવામાં તથા વાહન બંધ પડવાની ઘટનાને ઓછામાં ઓછી કરવામાં મદદ મળે.

આવી વ્યૂહાત્મક ભાગીદારીઓ પર ભાર આપવાનો અમારો અભિગમ વાસ્તવમાં નવો નથી. માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માની પુનશોધ અમે કઈ રીતે ચલાવી રહ્યા છીએ તેનું આ વધુ એક ઉદાહરણ છે. હું જ્યારે અમારા સંસ્થાપકો તરફ જોઉં છું ત્યારે મને દેખાય છે કે પૉલ એલન નવા કૉમ્પ્યુટરની ક્ષમતા-શક્તિને બહુ સ્પષ્ટ જોઈ શકતા હતા અને બિલ ગેટ્સને સૉફ્ટવેરની શક્તિ દેખાતી હતી. સાથે મળીને તેઓ ચમત્કારનું નિર્માણ કરી શક્યા તથા વધુ મહત્ત્વનું એટલે તેઓ કૉમ્પ્યુટિંગનું લોકતાંત્રિકીકરણ કરી શક્યા. ઘણીવાર મને વિચાર આવે છે:બિલ અને પૉલ માઈક્રોસૉફ્ટ સાથે સફળ થયા ન હોત તો વિશ્વ આજે કેવું દેખાતું હોત? આજે આપણી પાસે સ્વતંત્ર હાર્ડવેર ઉત્પાદકો, સ્વતંત્ર સૉફ્ટવેર વિક્રેતાઓ, સિસ્ટમ ઈન્ટિગ્રેટર્સ અને અન્યો હોત ખરા? અમારું મૂળ વ્યાવસાયિક માળખું ભાગીદારીના પર્યાવરણ તંત્ર પર ઊભું હતું, જેમાં એડોબ અને ઑટોડેસ્ક જેવા સ્વતંત્ર સૉફ્ટવેર ડેવલપર્સ, ઈએ સ્પૉર્ટ્સ જેવા વિડિયોગૅમ રચયિતા, ડેલ, એચપી, અને લેનોવો જેવા હાર્ડવેર ઉત્પાદકો, તથા બેસ્ટ બાય જેવા રિટેલરોનો સમાવેશ થાય છે. પીસી બ્રાઉઝર ન હોત તો ગૂગલનું અસ્તિત્વ જ ન હોત. અમારા ઈન્ટરનેટ ઍક્સપ્લૉરર માટે ટૂલબાર તૈયાર કરવા માઈક્રોસૉફ્ટે ગૂગલને સક્ષમ બનાવ્યું. તેને કારણે ગૂગલની સેવાઓ વધુ દૃષ્ટિગોચર અને સુલભ થઈ. આ અને આવી અન્ય ભાગીદારીઓના પરિણામે માઈક્રોસૉફ્ટ અને પીસી બિલિયન ડૉલરની અનેક કંપનીઓના ઉછેરમાં મદદ કરી શક્યા – અને માઈક્રોસૉફ્ટે આ પ્રક્રિયામાં વધારાના કરોડો ગ્રાહકોને પણ પોતાની તરફ આકર્ષિત કર્યા.

હું સીઈઓ બન્યો, ત્યારે મને અણસાર આવી ગયો કે ભાગીદારીઓ કરવામાં રહેલું અમારું કૌશલ્ય અમે ભૂલી ગયા હતા, આ જ એ બાબત હતી જેણે અમને એક મહાન કંપની બનાવી છે. આ એવી બાબત હતી જે કોઈપણ મહાન કંપનીની બાબતમાં થઈ શકે એમ હતી. સફળતા વ્યક્તિને એવી આદતો ભૂલાવી શકે છે, જે આદતો એ શરૂઆતમાં તેમને સફળ બનાવવામાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી હતી. અમે જાણતા હતા કે ભાગીદારીઓ અમારી મહામૂલી જણસ છે અને અમારે તેમને જાળવી રાખવાની છે. અમારા ઉદ્યોગ તરફ અમારે નવેસરથી દષ્ટિ કરવાની હતી અને અમારા ગ્રાહકો ઍપલના ઉપકરણ, લિનક્સ પ્લૅટફૉર્મ અથવા એડોબના ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરતા હોય તો પણ તેમના માટે મૂલ્યવર્ધનના નવા માર્ગ અમારે શોધવાના હતા.

સદનસીબે, આ અંતર્પ્રેરણા મારા ડીએનએનો ભાગ છે. 1992માં માઈક્રોસૉફ્ટમાં મારું સૌથી પહેલું કામ ભાગીદારી વિષયક જ હતું. અમે વિન્ડોઝ એનટી નામની 32-બિટ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમનું નિર્માણ કરી રહ્યા હતા. અને બૅકએન્ડ પર ચાલતી ઍપ્લિકેશન્સ વિન્ડોઝ એનટી પર વ્યવહાર્ય ઠરે એ અમારા માટે આવશ્યક હતું. પણ તેમાંની લગભગ બધી જ ઍપ્લિકશન્સ વિન્ડોઝ માટે નહીં પણ યુનિક્સ પર આધારિત મિનિ-કૉમ્પ્યુટર્સ માટે ઘડવામાં આવી હતી. આથી વિન્ડોઝ એનટીના યુવાન ટેક્નિકલ પુરસ્કર્તા તરીકે મને સોંપવામાં આવેલી જવાબદારી હતી આ બધી જ ઍપ્લિકેશન્સને પીસી સંરચના પર લઈ જવાની. ઉદ્યોગના સ્તરે ગંભીર ખેલાડી તરીકેની વિશ્વસનિયતાની કમી સામે માઈક્રોસૉફ્ટ ઝઝૂમી રહ્યું હતું, આથી લોકો નોંધ લેતા થાય એ માટે પણ માઈક્રોસૉફ્ટને ખાસ્સી મહેનત કરવી પડતી હતી. અમે અમારા પીસી પ્લૅટફૉર્મ માટેના એપ્લિકેશન્સ આદિરૂપ (પ્રોટોટાઈપ્સ) ઊભા કર્યા હતા, અને એ પછી અમે તેને લઈને ઉત્પાદન, રિટેલ, સ્વાસ્થ્ય સંભાળ ક્ષેત્રના ગ્રાહકો પાસે જતા અને તેમને દેખાડતા કે તેમના ખડતલ મિનિકૉમ્પ્યુટર ઍપ્સ પણ એટલી જ સારી રીતે અથવા કદાચ વધુ સારી રીતે પીસી પર પણ ચાલી શકે છે. અંતિમ ધ્યેયની પ્રાપ્તિ માટે અત્યંત મહત્ત્વની એવી પોતાની ઍપ્લિકેશન્સ રમકડા જેવા દેખાતા એકાદ ઉપકરણ પર ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસની મદદથી ચાલતી જોઈ ગ્રાહકો આશ્ચર્યચકિત થઈ ગયા.

ડિઝાઈનને લગતી અમારી પ્રથમ જીતમાંની એક મને બહુ સ્પષ્ટપણે યાદ છે. રિટેલ વેચાણ ઉદ્યોગમાં પૉઈન્ટ ઑફ સેલ ઉપકરણો બધે જ હોય છે અને ટેક્નૉલૉજી માટે આ એક લાભદાયક બજાર છે. પણ કૅશ રજિસ્ટર, સ્કૅનર, તથા રિટેલ વેચાણ સાથે સંકળાયેલા અન્ય ઉપકરણો બૅકએન્ડના એકાઉન્ટિંગ તથા માલ જથાના (ઈન્વેન્ટરી) તંત્ર સાથે વ્યવસ્થિત કામ કરશે એવી ખાતરી રહે એ માટે કોઈ પ્રમાણભૂત સૉફ્ટવેર ઉપલબ્ધ નહોતો. આથી મારા સહ-કર્મચારીઓ અને

મેં મળીને ધોરણો અને વિશિષ્ટતાઓ લખી અને આના કારણે પૉઈન્ટ-ઑફ-સેલ બજારમાં પ્રવેશવાનું વિન્ડોઝ માટે શક્ય બન્યું. હાથમાં કશું જ નહોતું ત્યાંથી અમે શરૂઆત કરી હતી પણ ઉદ્યોગના સ્તર પર એક મોટા વ્યવસાયનું નિર્માણ કર્યું.

ભાગીદારીઓ કરવાના પોતાના આગવા પડકારો હોય છે એ પણ એટલી જ ચોક્કસ બાબત છે, ભલેને પછી એ ભાગીદારી તમારા લાંબા-ગાળાના ભાગીદારો સાથે જ કેમ ન હોય. ઘણીવાર આપણને જૂના સંબંધોને તાજા કરવા પડે છે. ડેલનો જ દાખલો લો ને, ડેલે વર્ષો સુધી અબજો વિન્ડોઝ કૉમ્પ્યુટર્સનું વેચાણ કરેલું છે. 2012માં, જ્યારે માઈક્રસૉફ્ટે પહેલીવાર સરફેસ શ્રેણી દ્વારા પોતાની હાર્ડવેર શ્રેણીના ડિઝાઈનિંગ અને નિર્માણની શરૂઆત કરી ત્યારે ડેલ સાથેના અમારા સંબંધોનું રુપાંતર વિશુદ્ધ ભાગીદારમાંથી જટિલતામાં થયું – અમે ભાગીદાર પણ હતા અને સીધા પ્રતિસ્પર્ધી પણ. એ પછી, પરિસ્થિતિને વધુ ગૂંચવણભર્યું બનાવતું પગલું ડેલે લીધું. ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજીના અગ્રણી નિર્માતા ઈએમસીને ખરીદી લઈ ડેલે માઈક્રોસૉફ્ટના સૌથી પ્રિય વ્યવસાયોમાંના એક પર નિશાન તાક્યું. ટેક્નૉલૉજી વિશ્વના ઈતિહાસમાં આજે પણ આ હસ્તાંતરણ સૌથી મોટામાંનું એક ગણાય છે. આમ છતાં, ડેલ અને માઈક્રોસૉફ્ટે એકમેકને લાભદાયક હોય એવા ક્ષેત્રોમાં ભાગીદારી ચાલુ રાખી છે – જેમ કે ડેલે પોતાના લૅપટૉપ્સ માટે વિન્ડોઝનું લાઈસન્સિંગ અને પોતાની વિશાળકાય વૈશ્વિક વિતરણ કામગીરી અંતર્ગત માઈક્રોસૉફ્ટ સરફેસ ઉત્પાદનનું વેચાણ ચાલુ રાખ્યું છે. વાસ્તવમાં, ડેલ, એચપી, તથા અન્યોએ સરફેસની લોકપ્રિયતાને જોઈને પોતાના ટુ-ઈન-વન કૉમ્પ્યુટર્સની નવી શ્રેણીમાં નાવિન્યને સ્થાન આપવાની શરૂઆત કરી છે.

પણ અમારી બંને કંપનીઓ વચ્ચે જીવનભર માટેની ભાગીદારી સંકટમાં છે કે શું એવો પ્રશ્ન વ્યાપાર ક્ષેત્રના પ્રસાર માધ્યમો દ્વારા પૂછવામાં આવતો હતો. હું સીઈઓ બન્યો તેના તરત બાદ જ હું ઑસ્ટિન, ટેક્સાસમાં માઈકલ ડેલ સાથે તેમના વાર્ષિક રણનીતિ દિનની ઉજવણીમાં સામેલ થયો હતો. આ દિવસ પ્રસાર માધ્યમો તથા સ્ટોક વિશ્લેષકોના પ્રશ્નોના જવાબ આપવા માટે સમર્પિત હતો. 2015માં. ઈએમસીના મર્જરના તરત બાદ, બ્લૂમબર્ગ ન્યૂઝનાં મૂંઝાયેલા એમિલી ચૅન્ગે માઈકલને અને મને અમારા સંબંધનું વર્ણન કરવા કહ્યુ:"તમે મિત્ર છો? તમે મિત્ર-શત્રુ છો?" આ સરળ સવાલ હતો અને મેં એટલો જ સરળ જવાબ આપ્યો:"અમે લાંબા ગાળાના મિત્રો છીએ અને અમે મોટાભાગના એ જ ગ્રાહકો માટે સ્પર્ધા પણ કરીએ છીએ અને તેમને સેવા પણ પૂરી પાડીએ છીએ." પણ ખરા જવાબ માટે વધુ ઊંડાણપૂર્વકના વર્ણનની જરૂર પડશે.

સૌમ્ય શબ્દોમાં કહેવું હોય તો, 1990ના દાયકામાં માઈક્રોસૉફ્ટે ચીકણા-અઘરા ભાગીદાર તરીકે પ્રતિષ્ઠા જમાવી હતી. અમેરિકાના ન્યાય ખાતાએ

માઈક્રોસૉફ્ટ પર ઠોકેલા અવિશ્વાસના ખટલામાંના દસ્તાવેજો તથા પુરાવાઓ (સમાચાર અહેવાલો તથા પુસ્તકો સુદ્ધાં) તીવ્ર ગતિથી આગળ વધતી, સ્પર્ધામાં કટ્ટરતા દાખવતી અને અનેક ભાગીદારોને અસ્વસ્થ અને અસ્તવ્યસ્ત કરી દેનારી કંપની વિશેની બહુધા નિંદાત્મક કહી શકાય એવી વાર્તાઓથી ઊભરાતા હતા. સરકારે પગલાં લીધાં, સ્પર્ધાત્મકતાનું ચિત્ર બદલાયું, અને હવે અમારો હેતુ તથા સંસ્કૃતિ પહેલા કરતાં જુદાં છે. એક સમયે જે કંપની પ્રતિસ્પર્ધીઓને કચડી નાખનારી તરીકે જોવાતી હતી તેનું ધ્યાન હવે પૃથ્વી પરના દરેકેદરેકને અધિકારસંપન્ન કરી વ્યાવસાયિક પ્રગતિ સાધવા પર કેન્દ્રિત થયું છે.

1990ના દાયકામાં પૂરપાટ વેગે આગળ વધી રહેલી માઈક્રોસૉફ્ટનો હું ભાગ હતો, પણ અવિશ્વાસના ખટલા સાથે હું વ્યક્તિગત રીતે સંકળાયેલો નહોતો. વાસ્તવમાં, એ સમયે, હું અમારા નવા-સવા સર્વર વ્યવસાયમાં અમારી સાથે કામ કરવા માટે ગ્રાહકો તથા ભાગીદારો પાસે રીતસર યાચના કરી રહ્યો હતો, અને આ કામ માટે ગર્વ કે ઉદ્ધતાઈની નહીં પણ વિનમ્રતાભર્યા અભિગમની આવશ્યકતા હતી. અવિશ્વાસના ખટલામાંથી હું એક પાઠ શીખ્યો (અને આવા અનેક પાઠ હતા) કે આપણે સ્પર્ધા તો તીવ્રતાથી કરવી જોઈએ પણ દરેક જણ માટે અમે જે તકો નિર્માણ કરી છે, તેની ઉજવણી પણ કરવી જોઈએ. આ કંઈ શૂન્ય- સરવાળાની (ઝીરો-સમ) રમત નથી.

આ વાતને મેં મારા દિલમાં સ્થાન આપ્યું છે. ગૂગલ આજે અમારા ઉદ્યોગમાં વર્ચસ્વ ધરાવતી કંપની છે. વર્ષો સુધી અમે બજારમાં સ્પર્ધા કરી છે અને અમેરિકામાં તથા વિદેશોમાં પ્રશાસકીય નિયામકો (રેગ્યુલેટર્સ) સામે એકબીજા વિરુદ્ધ ફરિયાદો કરીને ઝઘડ્યા પણ છીએ. સીઈઓ તરીકે, મેં આ વ્યૂહરચનાનું પાનું પલટાવવાનું નક્કી કર્યું. આની પાછળનો તર્ક એ હતો કે અમારા વચ્ચેના નિયમનકારી જંગનો અંત લાવવો અને ક્લાઉડમાં ગ્રાહકો માટેની સ્પર્ધામાં અમારી પૂર્ણ શક્તિ લગાડવાનો સમય આવી ગયો હતો... ગૂગલનો સીઈઓ, સુંદર પિચાઈ, એક પ્રતિસ્પર્ધી છે, જેની ગણના હું મારા મિત્રોમાં પણ કરું છું. માઈક્રોસૉફ્ટના પ્રેસિડન્ટ અને ચિફ લીગલ ઑફિસર બ્રાડ સ્મિથના નેતૃત્વ હેઠળ અમારી બંને સંસ્થાઓ વચ્ચે અત્યંત ફળદાયી ચર્ચાઓ તથા વિચારશીલ વાટાઘાટોની શ્રેણી યોજાયા પછી મેં અને સુંદરે સંયુક્ત નિવેદન આપી અમારી દુશ્મનાવટના નિરીક્ષકોને આશ્ચર્યનો ઝટકો આપ્યો હતો:"અમારી કંપનીઓ તીવ્રતાથી સ્પર્ધા કરે છે, પણ અમારા ઉત્પાદનોની ગુણવત્તાના જોર પર અમે એ કરવા માગીએ છીએ, કાયદાકીય કાર્યવાહીઓ દ્વારા નહીં."

અભિગમમાં આ પરિવર્તનને ગળે ઉતારતી વખતે, હું એક નવલોહિયો, નવો ચહેરો છું એ સીધી-સરળ બાબત મારી વહારે આવી હતી. ઈતિહાસનો બોજ ફગાવી

દેવાને કારણે અવિશ્વાસની જૂની દીવાલો ભેદવી મારા માટે આસાન થઈ પડી હતી. પણ શું આટલું પૂરતું છે?

—

સીઈઓ તરીકેના મારા કાર્યકાળની શરૂઆતમાં પૅગી જૉન્સન સાથે મારે વાત કરવી જોઈએ એવું મેં ઠરાવ્યું. સાન ડિએગો સ્થિત સેમિકન્ડક્ટર તથા વાયરલેસ ટેલિકૉમ કંપની ક્વાલકૉમમાં પૅગી વ્યવસાય વિકાસ તથા ભાગીદારીઓના સંચાલનનું અદભુત કામ કરી રહી હતી. એક શનિવારની બપોરે સાન ડિએગો વિસ્તારમાંના તેના ઘરે મેં ફોન કર્યો અને તેને પૂછ્યું કે, માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાવા અંગે તેનો શો વિચાર છે. મારા ધ્યાનમાં આવ્યું કે તે થોડી સાશંક હતી અને મારી સાથે આ અંગે વાત કરવા માત્રથી પણ પોતે જાણે કે વિશ્વાસઘાત કરી રહી હોવાની લાગણી તેને થઈ રહી હતી. સિલિકૉન વૅલીમાં રાત્રિ-ભોજન પર મળવા માટે તેને સમજાવવામાં મને સફળતા મળી.

અમારી મીટિંગ માટે હું ફોર સીઝન્સ હૉટેલમાં જઈ રહ્યો હતો ત્યારે કેટલાક લોકોએ મને ઓળખી કાઢ્યો અને કેટલીક ડોક જરાક વધારે પડતા કુતુહલથી પાછળ વળી હતી. એક ખૂણે શાંત ટેબલની આસપાસ અમે બંને ગોઠવાયાં અને જેને કારણે આપણા ઘરો, કાર્યસ્થળો તથા અન્ય જગ્યાઓએ વધુ ને વધુ ચીજો માનવીય ઉપસ્થિતિને ઓળખી કાઢનારી તથા આપણી પસંદગીઓને પ્રતિસાદ આપનારી કરી મૂકશે એવી એમ્બિયન્ટ ઈન્ટલિજન્સ (ફરતે આવેલી બુદ્ધિમત્તા) નામની ટેક્નૉલૉજી વિશે મશગૂલ થઈને વાતે વળગ્યા. આ ડિજિટલ પરિવર્તનનું નેતૃત્વ સફળતાપૂર્વક કરવા માટે નવી, બિનપારંપારિક, આશ્ચર્યકારક ભાગીદારીઓ, રોકાણો, તથા સંપાદનો (એક્વિઝિશન) માઈક્રોસૉફ્ટે કરવા પડે એમ હતા. મને અણસાર આવી ગયો કે, પૅગી પણ આ દૃષ્ટિકોણ સાથે સહમત હતી. મને પછીથી ખબર પડી કે, એ રાતના અમારા ભોજન બાદ તેણે તરત જ પોતાના પતિને ફોન કરીને સમજાવ્યું કે રેડમન્ડ, વૉશિંગ્ટનમાં જ તેમનું ભવિષ્ય છે. "સિલિકૉન વૅલીને અમારો શ્રેષ્ઠતમ મિત્ર" બનાવવામાં મદદ કરવી એ તેનું કામ હતું અને તેની દિશા વિશે પણ તે જાણતી હતી.

પૅગીની સહજતા, વિનમ્રતા, અને ટેક્નૉલૉજી માટેના ઝનૂનથી હું પ્રભાવિત થયો હતો. આ એ જ ગુણો હતા જે માઈક્રોસૉફ્ટના સંભાવિત ભાગીદારો સામે વ્યક્ત કરવા જોઈએ એવું મને લાગતું હતું. જો કે, આ ગુણો બહુ ટૂંકા ગાળામાં અમલમાં આવી જશે એવી મેં ત્યારે કલ્પના પણ કરી નહોતી.

ગૂગલની એન્ડ્રૉઈડ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ તથા ઍપલના આઈઓએસ જેવા પ્રતિસ્પર્ધી પ્લૅટફૉર્મ્સ માટે માઈક્રોસૉફ્ટની ઍપ્લિકેશન્સ તૈયાર કરવી એ આ

ભાગીદારી પાછળના મુખ્ય ઉદ્દેશોમાંનો એક હતો. વિવિધ ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ ધરાવતા ફોનમાં માઈક્રોસૉફ્ટની ઍપ્લિકેશન્સ અગાઉથી જ નાખેલી હોય (પ્રી-લૉડેડ) હોય એવું અમે ઈચ્છતા હતા, જેથી ગ્રાહક જ્યારે ફોન ખરીદે ત્યારે જ માઈક્રોસૉફ્ટ ઍપ તેમાં મોજૂદ હોય.

આ મોરચે અમારે જેમની સાથે કામ કરવું હતું એવા મહત્ત્વના ભાગીદારોમાંનું એક હતું, વિશ્વના સૌથી લોકપ્રિય એન્ડ્રૉઈડ સ્માર્ટફોનનું કોરિયન ઉત્પાદક સેમસંગ. સેમસંગ સાથે અમારી ત્રીસ કરતાં વધુ વર્ષોની ભાગીદારી હતી. પણ 2014ના ઉનાળામાં પૅગી રેડમન્ડ સ્થળાંતરિત થવાની તૈયારીઓ કરી રહી હતી ત્યારે સેમસંગ સાથેના માઈક્રેસૉફ્ટના સંબંધો તૂટી રહ્યા હતા. કેટલાક વર્ષો પહેલા સૅમસંગે માઈક્રોસૉફ્ટની બૌદ્ધિક સંપત્તિઓમાંની કેટલીકને લાઈસન્સ પર આપવાનો કરાર કર્યો હતો, પણ ત્યાર પછી કંપનીના સ્માર્ટફોનનું વેચાણ ચારગણું વધી ગયું હતું અને તેના એન્ડ્રૉઈડ ફોન વિશ્વભરમાં સૌથી વધુ વેચાતા થઈ ગયા હતા. ફીનલૅન્ડના સ્માર્ટફોન નિર્માતા નોકિયાના ઉપકરણ અને સેવા વિભાગ ખરીદી રહ્યા હોવાની જાહેરાત માઈક્રોસૉફ્ટે કરતા જ સૅમસંગે અમને જણાવ્યું કે, અમારી વચ્ચે જે કરાર પર હસ્તાક્ષર થયા હતા, તેનાથી હવે તેઓ બંધાયેલા નથી. સૅમસંગના પ્રેસિડન્ટ જોંગ-ક્યુન (જે.કે.) એટલા નારાજ થઈ ગયા હતા કે તેઓ માઈક્રોસૉફ્ટના કોઈ પ્રતિનિધિને મળવા જ તૈયાર નહોતા. ભાગીદારી તીવ્ર ઝડપે કાયદાકીય કાર્યવાહી તરફ ઢળી રહી હતી.

સૅમસંગ સાથેના સંબંધો સંદર્ભે ત્યાર સુધીના ઘટનાક્રમ વિશે અમે પૅગીને બધી જ માહિતી આપી. તેણે બંને તરફના દસ્તાવેજો વાંચ્યા, મહત્તવના પ્રશ્નો પૂછ્યા, તથા અમારી વચ્ચેના મતભેદો અમે કઈ રીતે દૂર કરી શકીએ છીએ એ અંગેના રચનાત્મક વિચારો પણ રજૂ કર્યા, અમારા સદનસીબે, પૅગીએ જે.કે. સાથે સુંદર સંબંધો સ્થાપ્યા હતા. જે.કે. પૅગીને મળવા તૈયાર થયો. વ્યવસાય વિકાસ અને કાયદાકીય બાબતોની ટીમ તેની સાથે સીઉલમાં જે.કે.ની ઑફિસમાં પહોંચી. અહીં એક આખો ઓરડો એવા લોકોથી ભરેલો હતો જેઓ વાટાઘાટની પોતાની કઠોર શૈલી માટે જાણીતા હતા. પૅગી અને તેની ટીમે આખી મુલાકાત દરમિયાન આદર ભાવનાનું પ્રદર્શન કર્યું. માગણીઓ મુકવાને બદલે તેણે સાંભળવાનું નક્કી કર્યું, પોતાના મતને અકબંધ રાખ્યો અને સૅમસંગના દૃષ્ટિકોણમાં સહાનુભૂતિ શોધવાનો પ્રયાસ કર્યો.

પૅગી અને તેની ટીમ રેડમન્ડ પાછી ફરી ત્યારે તેઓ કોઈ એક પક્ષના હિમાયતી કે વકીલ નહોતા, પણ સુવર્ણમધ્ય શોધવાની પ્રેરણા સાથે પાછા ફર્યા હતા. પૅગી કંપનીમાં નવી હોવા છતાં, તેણે એ સંસ્કૃતિનું ઉદાહરણ રજૂ કર્યું હતું, જેની ઝંખના અમને હતી. આંગળી ચીંધવા પર કે દોષારોપણ કરવા પર ભાર

આપતી મનોવૃત્તિ કાયમ ન રાખતા, વિકાસની માનસિકતા રાખીને તે તથા તેની ટીમ સૌને એકસાથે લઈ આવી તથા વૈવિધ્ય અને સમાવેશકતા એટલે શું એ દેખાડી આપ્યું. અને રેડમન્ડના અમારા મુખ્યાલયમાંથી બહાર નીકળવાનું તથા અમારા સુરક્ષિત તથા આરામદાયક વિશ્વથી દૂર વસતા અમારા ભાગીદારો તથા ગ્રાહકોના વિશ્વમાં જવાનું મહત્ત્વ તેણે અમને દેખાડ્યું.

અંતે, કેટલાક વિવાદાસ્પદ મુદ્દા અમારે અદાલતો મારફત જ ઉકેલવા પડ્યા, પણ એકમેક માટે અમે સતત આદર પણ દેખાડતા રહ્યા. ''માઈક્રોસૉફ્ટ માટે આપણા વચ્ચેની ભાગીદારી બહુમૂલ્ય છે તથા અમે આ ભાગીદારીનો આદર કરીએ છીએ.'' આવું અમે એક નિવેદનમાં લખ્યું હતું.

''કમનસીબે, ભાગીદારો વચ્ચે પણ ક્યારેક અસહમતિ સર્જાય છે.''

આજે માઈક્રોસૉફ્ટ ઍપ્સ સૅમસંગના સ્માર્ટફોન પર લોકપ્રિય છે; વિન્ડોઝ 10 સૅમસંગ ટૅબ્લેટને તથા હજી દૂર ક્ષિતિજ પરના ઈન્ટરનેટ ઑફ થિંગ્સ વિશેની તેમની મહત્વાકાંક્ષાઓને બળ આપે છે.

એ જ અરસામાં અમે યાહૂ સાથે એક વિવાદમાં ઘસડાયા. પોતાના ખાસ સર્ચ ભાગીદાર તરીકે યાહૂ બિન્ગ સર્ચ એન્જિનનો ઉપયોગ કરતું હતું. બિન્ગ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવતી સર્ચમાંથી થતી આવક માઈક્રોસૉફ્ટ અને યાહૂ આપસમાં વહેંચી લેતા. પણ, જેમ સૅમસંગ સાથે થયું એવું જ યાહૂ સાથે પણ થયું, તેમની સાથે અમારા સંબંધો કથળવા લાગ્યા કેમ કે તેમના વ્યાવસાયિક માળખા પર દબાણ આવી રહ્યું હતું, અને કાયદાકીય ખટલાની તલવાર ઝળુંબવા લાગી. યાહૂ અમારી સાથેનો કરાર તોડવા માગતું હતું.

માગણીઓની યાદી આપી ને નહીં, પણ સાંભળી લઈ, ભાગીદારની પરિસ્થિતિ વિશે સહાનુભૂતિ રાખી તથા કલ્પનાઓ અને શક્યતાઓ પર વિચારણા દ્વારા અમે સંબંધ સુધારવાની જહેમત ઉપાડી. અંતે, યાહૂના સર્ચ ભાગીદાર તરીકે બિન્ગની વિશિષ્ટતાને (એક્સક્લુઝિવિટી) જતી કરવાનો નિર્ણય અમે લીધો. આ મુદ્દો બે પક્ષો વચ્ચે વિના કારણ ઘર્ષણ ઊભું કરી રહ્યો હતો, અને અમને આત્મવિશ્વાસ હતો કે અમારી ટેક્નૉલૉજી અને અમારી ભાગીદારીની જીત થશે. અમે ખર્ચાળ કૉર્ટ પ્રક્રિયા ટાળી, અને આજે, બિન્ગ યાહૂની મોટાભાગની સર્ચ પાર પાડે છે.

આ અનુભવોએ અમને ઘણું શીખવ્યું છે અને ભાગીદારીની અમારી ભાવનાને નવપલ્લવિત કરી છે. માઈક્રોસૉફ્ટ પાસે આ પહેલાથી જ ભાગીદારોનું વિશ્વનું સૌથી મોટું પર્યાવરણ તંત્ર છે. વિશ્વભરની હજારો કંપનીઓ એવા ઉકેલો બનાવે છે અને વેંચે છે જે અમારા ઉત્પાદનો તથા સેવાઓને આધાર આપે છે. વધુમાં, દરેક ક્ષેત્રમાં લાખો ગ્રાહકો માઈક્રોસૉફ્ટની ટેક્નૉલૉજીસનો ઉપયોગ કરીને પોતાના

વ્યવસાયનું નિર્માણ કરે છે. ઉદ્યોગ સાહસની આ બધી ઊર્જાને આધારભૂત હોય, એવા સૌથી મોટા પ્લૅટફૉર્મના પ્રદાતા (પ્રોવાઇડર) બનવું એ મારું અંતિમ ધ્યેય છે અને એ સાથે જ અન્યો માટે આર્થિક તકો નિર્માણ કરવા પર પણ અમારું ધ્યાન અમે કેન્દ્રિત કરવાના છીએ.

પણ અમારું પ્લૅટફૉર્મ વાપરવા માટે વિશ્વભરની નવી કંપનીઓને પાકી ખાતરી કરાવવા માગતા હોઈએ તો તેમનો વિશ્વાસ જીતવાથી શરૂઆત કરવાની આવશ્યકતા છે. લાંબા સમય સુધી સુસંગત રહીને વિશ્વાસ નિર્માણ થાય છે એ વિભાવના વિશે હું સાતમા પ્રકરણમાં વિસ્તારપૂર્વક નોંધ લેવાનો છું. એવી કેટલીક જગ્યાઓ હોય છે જ્યાં આપણી શ્રેણીમાં સર્વોત્કૃષ્ટ બની રહેવા માટે આપણને સ્પર્ધા કરવી પડે છે અને એવી પણ કેટલીક જગ્યાઓ હોય છે જ્યાં એકમેકના ગ્રાહકો માટે મૂલ્યવર્ધન કરવા માટે આપણે સાથે મળીને કામ કરી શકીએ છીએ. આ સ્પષ્ટ થાય ત્યારે તેમાંથી વિશ્વાસ નિર્માણ થાય છે.

વિશ્વાસના અન્ય કેટલાક ઘટક હોય છે – આદર, સાંભળવું, પારદર્શકતા, ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રાખવું, અને જરૂર પડે ત્યારે રિસેટનું બટન દબાવવાની તૈયારી હોવી. આપણે આ વિશે સિદ્ધાંતને વળગી રહેનારા હોવું જોઈએ.

ભાગીદારી એ એકમેકની શોધનો પ્રવાસ છે અને આથી જ અનપેક્ષિત સમન્વય અને સહયોગના નવા રસ્તા માટે આપણે મોકળા હોવું જોઈએ. મોકળાપણા-નિખાલસતાની શરૂઆત આદરથી થાય છે – આપણી સામેના લોકો માટે તથા તેઓ જે અનુભવ ધરાવે છે તેના માટે આદર, અન્ય કંપની તથા તેના હેતુ માટે આદર. અમે દર વખતે સહમત થઈએ છીએ ખરા? બિલ્કુલ નહી. અમે હંમેશાં સમજદારીપૂર્વક સાંભળવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ, માત્ર અમારા કાન પર પડતા શબ્દો જ સમજવાના પ્રયાસ કરતા નથી તો તેની પાછળનો આશય સમજવાનો પણ અમારો પ્રયાસ હોય છે. બિનજરૂરી ઈતિહાસના સંદર્ભો મારી સાથે ન લાવવાનો મારો સખત પ્રયાસ હોય છે, અને ભૂતકાળની મર્યાદાઓ-સીમાઓને ભવિષ્યના માર્ગમાં હું અંતરાય પણ બનવા દેતો નથી.

વર્ષોના અનુભવથી હું શીખ્યો છું કે, ચીજો સાકાર કરવા માટે તથા તેને કારણે દરેક પક્ષને પરિણામ અંગે સારું લાગે એની તકેદારી કરી લેવાનો સૌથી શ્રેષ્ઠ માર્ગ છે, નિખાલસતા. નાવીન્ય જ્યાં સનાતન અને વેગવંતી બાબત છે, એવા આપણા વિશ્વમાં, કામના બિનજરૂરી ચકર તથા પ્રયાસો પાછળ વેડફવા માટેનો સમય કોઈની પાસે નથી. પરસ્પર અનુકૂળ એવાં પરિણામ શક્ય એટલા ઓછા સમયમાં પ્રાપ્ત કરવા માટે એકમેક સાથેની નિખાસલતા સૌથી શ્રેષ્ઠ માર્ગ છે.

ગૂંચવણને કારણે ભાગીદારી નિર્માણ કરવાના પ્રયાસોના માર્ગમાં આડખીલી ઊભી થવાનો ભય રહેતો હોય હોય ત્યારે નિખાલસતા જ લાંબા ગાળાના ધ્યેયો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રાખવામાં મદદરૂપ થાય છે. સહયોગની અનંત તકો તથા તેના દ્વારા ઊભા થતા અસંખ્ય પ્રશ્નોથી વિચલિત થવા કરતાં મને એક કે બે ક્ષેત્રો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીને શરૂઆત કરવાનું ગમે છે. એકવાર કંપનીઓ સફળતાપૂર્વક સાથે કામ કરી શકે એ પછી તેઓ કલ્પનાઓ અને પડકારોના ત્યાર બાદના સમૂહને હાથ ધરી શકે છે.

છેવટે, વચ્ચે વચ્ચે વિરામ લેતાં અચકાવું-ગભરાવું નહી. બંને પક્ષોનો આશય ઉત્તમ હોય તો પણ ક્યારેક રસ્તા ફંટાઈ શકે છે અને પરિસ્થિતિ ઠપ પણ થઈ શકે છે. અત્યારના સંબંધોને નવી દૃષ્ટિએ જોવાનું ક્યારેક મહત્ત્વનું સાબિત થાય છે. ભૂતકાળમાં નિષ્ફળ ગયેલી રણનીતિ ભવિષ્યમાં સફળ સાબિત થઈ શકે છે. ટેક્નૉલૉજી બદલાય છે. વ્યવસાયનું પર્યાવરણ બદલાય છે. લોકો બદલાય છે. કોઈપણ સંબંધને નિરુપયોગી ગણી તેને માંડી વાળવો એ ભૂલભરેલી બાબત છે. આવતીકાલ દર વખતે નવી તકોના નિર્માણ સાથે શરૂ થતી હોય છે.

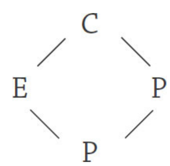
આ અભિગમ અમને એડોબ સાથેની ભાગીદારીમાં ખરા અવરોધ ભેદ તરફ દોરી ગયો હતો. રચનાત્મક વિશ્વમાં એડોબ અગ્રણી છે, ફૉન્ટના વિકાસમાં તેઓ આદ્ય પ્રવર્તક છે અને ફોટોશૉપ, ઈલ્યુસ્ટ્રેટર, ઍક્રોબૅટ, ફ્લૅશ તથા કલાકારો તથા ડિઝાઈનરોને પ્રિય એવા અનેક ઉત્પાદનોના તેઓ નિર્માતા છે. એડોબનું ચણતર વિન્ડોઝ પર થયું હતું, પણ ડૉક્યુમેન્ટ સ્ટાન્ડર્ડ બાબતે સ્પર્ધા થઈ અને એ પછીના વર્ષોમાં અમારા અનેક સહિયારા ગ્રાહકો હોવા છતાં અમારી વચ્ચેનું અંતર વધતું ગયું. હૈદરાબાદ પબ્લિક સ્કૂલમાંનો મારો મિત્ર શાંતનુ નારાયણ, પહેલા એડોબનો સીઈઓ બન્યો અને પછી જ્યારે માઈક્રોસૉફ્ટના સીઈઓ તરીકે મારૂં નામ જાહેર કરાયું ત્યારે અમારા બંનેની કંપનીઓ વચ્ચે સંબંધો ફરીથી પ્રસ્થાપિત થવાની શરૂઆત થઈ. સામ્યતા ધરાવતા ક્ષેત્રોમાં અમે હજી પણ સ્પર્ધા કરીએ છીએ, પણ અમારી ભાગીદારી હવે વધુ ગહન બની છે. આ ભાગીદારીમાં, સરફેસ સ્ટુડિયો અને સરફેસ હબ જેવા માઈક્રોસૉફ્ટના નવા ઉપકરણો માટે એડોબના રચનાત્મક સૉફ્ટવેર પ્રેરણારૂપ બન્યા છે. કૉમ્પ્યુટરની મદદથી કલાકારો શું કરી શકે છે એમાં અમે સાથે મળીને પરિવર્તન લાવી રહ્યા છીએ. અને અમે સર્જનાત્મક ક્લાઉડની પેલે પાર જઈ અમારા એઝર પ્લૅટફૉર્મના પાયા પર ચણવામાં આવેલા એડોબના માર્કેટિંગ ક્લાઉડમાં તેનો વિસ્તાર કર્યો છે.

મને અવારનવાર એક સવાલ પૂછવામાં આવે છે, "હસ્તાંતરણની (ઍક્વિઝિશન) સરખામણીમાં ભાગીદારી ક્યારે યોગ્ય હોય છે?" આ પ્રશ્નનો જવાબ વધુ એક પ્રશ્ન તરીકે બહુ જ સારી રીતે આપી શકાય એમ છે, "ગ્રાહકો

માટે વધુ મૂલ્ય કઈ રીતે નિર્માણ કરી શકાય – બે સંસ્થાઓ એકસાથે આવીને બનેલી એક સંસ્થા તરીકે કે પછી બે જુદી-જુદી સંસ્થાઓ તરીકે?" મારો અનુભવ એવો છે કે, સોશિયલ મિડિયા લિન્કડઈનને ખરીદવાના અમારા સોદા જેવું અત્યંત વિશાળ હસ્તાંતરણ હોય કે પછી એક્સામરીન, ઍકૉમ્પ્લી અને માઈલઆઈક્યુ જેવા ઍપ ડેવલપર્સના ઍક્વિઝિશન જેવા નાના સોદા હોય, ગ્રાહકોની જરૂરિયાતોના સાવચેતીપૂર્વક કરવામાં આવેલા વિશ્લેષણમાંથી જન્મેલી ભાગીદારી તરીકે જે હસ્તાંતરણની શરૂઆત થાય છે, એ સામાન્યપણે સફળ થતું હોય છે. આવું જ લિન્કડઈન સાથે થયું હતું. 2016માં માઈક્રોસૉફ્ટે 26 બિલિયન ડૉલરમાં લિન્કડઈન હસ્તગત કર્યું, આ પ્રકારના સોદાઓના ઈતિહાસમાં આ સોદો સૌથી મોટામાંનો એક હતો. છ વર્ષ કરતાં વધુ સમયથી, માઈક્રોસૉફ્ટ અને લિન્કડઈને, અમારા એક બિલિયન ઉપભોક્તાઓને તથા તેમના આશરે અડધો બિલિયન સભ્યોને સક્ષમ કરવા માટે, એકસાથે કામ કર્યું – અમારા ગ્રાહકોની તથા તેમના સભ્યોની વેન આકૃતિ (ડાયેગ્રામ)માં પરસ્પર 100 ટકા સામ્યતા હતી– તેનો હેતુ સંપર્કોને (કૉન્ટૅક્ટ્સ) એકીકૃત (સિન્ક્રોનાઈઝ) કરવાનો હતો. આના કારણે ઑફિસના સંપર્કો લિન્કડઈનમાં ઉપલબ્ધ થયા અને સામા પક્ષે પણ એવું જ થયું. માઈક્રોસૉફ્ટે ટેક્નિકલ સ્પષ્ટીકરણ (સ્પેસિફિકેશન) લિન્કડઈનને ઉપલબ્ધ કરાવ્યું. આના કારણે લિન્કડઈન વિન્ડોઝ માટે એક સુંદર ઍપ તૈયાર કરી શક્યું. માઈક્રોસૉફ્ટે સોશિયલ કનેક્ટર સંબંધે ભાગીદારી કરી. આના લીધે બંને પ્લૅટફૉર્મ પર વિશિષ્ટતાઓથી સંપન્ન એવા સંબંધો જોડવા અને સહયોગ સાધવાનું શક્ય બન્યું. આનાથી વધુ એકીકરણ (ઈન્ટિગ્રેશન) કરવા માટે, ધ્યાન ખેંચે તેવી પરિસ્થિતિ નિર્માણ કરવા માટે તથા અમારા ગ્રાહકો માટે મૂલ્ય નિર્માણ કરવા માટે એક સંસ્થા તરીકે અમારે એકસાથે આવવું જરૂરી હતું.

સાથે મળીને અમે માત્ર અમારા ભૂતકાળની સિદ્ધિઓનો આલેખ (ટ્રેક રેકૉર્ડ) તૈયાર નથી કર્યો, પણ પરસ્પર વિશ્વાસનો દૃષ્ટિકોણ પણ નિર્માણ કર્યો છે. આના કારણે જ, જે દિવસે અમે આ હસ્તાંતરણની જાહેરાત કરી, એ જ દિવસે લિન્કડઈનના સીઈઓ જેફ વાઈનરે ટેક્નૉલૉજી રિપોર્ટર કારા સ્વિશરને આપેલી મુલાકાતમાં આ સોદા વિશે સમજ આપતા કહ્યું હતું કે,"માઈક્રોસૉફ્ટ કઈ રીતે વધુ ને વધુ ચપળ બની રહ્યું છે, વધુ નાવિન્યપૂર્ણ, વધુ નિખાલસ અને વધુ ધ્યેય સંચાલિત બની રહ્યું છે એ તમે જુઓ. અને આ હસ્તાંતરણમાં આ બધી જ બાબતોએ બહુ મોટી ભૂમિકા ભજવી છે."

એન્જિનિયર તરીકેના મારા દિવસોથી, હું મારા સમયનું આયોજન કરવા માટે એક માનસિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરતો આવ્યો છુ઼ઃ


C
E
P
P

પ્રકરણ 6

ક્લાઉડની પેલે પાર

ત્રણ પરિવર્તનો :મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ

પરિવર્તનની વચ્ચે એક સીઈઓના ચિંતનના સંગ્રહ તરીકે આ પુસ્તકનું સ્વરૂપ સાવ શરૂઆતમાં મારા મનમાં હતું. કૉર્પોરેટ પરિવર્તનમાંથી માર્ગ કાઢનાર અને પરિવર્તનશીલ ટેક્નૉલૉજીસનું નિર્માણ આ બંને ચીજો એકસાથે કરનારી વ્યક્તિ તરીકે મારું ધ્યેય આ પરિવર્તન વિશે વર્ષો બાદ પાછળ વળીને દૃષ્ટિપાત કરવાને બદલે જે ક્ષણે તે આકાર લઈ રહ્યું છે ત્યારે જ તે અંગેના અનુભવોની વહેંચણી કરવાનું હતું. માઈક્રોસૉફ્ટનું પરિવર્તન, સતત ચાલનારી પ્રક્રિયા છે. વૈશ્વિક, આર્થિક અને ટેક્નૉલૉજિકલ અનિશ્ચિતતાઓ વચ્ચે અમારા વ્યવસાયના પાયાને દૃઢ બનાવવાના આશયે અમે અમારા પરમ ધ્યેયને ફરીથી નક્કી કર્યો, અમારી સંસ્કૃતિનો અગ્રતાક્રમ નવેસરથી નક્કી કર્યો, તથા વ્યૂહાત્મક ભાગીદારીઓનું નિર્માણ અથવા પુનર્નિર્માણ કર્યું. અમારી નાવીન્યપૂર્ણતાને ગતિ આપવાની તથા નીતનવા સાહસિક જોખમો લેવાની પણ અમને જરૂર હતી. આ બાબતોએ જ ચાળીસ કરતાં વધુ વર્ષોથી માઈક્રોસૉફ્ટને વિશ્વસનીય ટેક્નૉલૉજી બ્રાન્ડ બનાવી છે.

ક્લાઉડમાં સફળતા મેળવવા અમે પીસી તથા સર્વરની પેલે પાર દૃષ્ટિ કરી. પણ અમારે ક્લાઉડની પણ પેલે પાર જવું હતું. ટેક્નૉલૉજીના પ્રવાહોની આગાહી કરવી જોખમકારક સાબિત થઈ શકે છે. ટૂંકા ગાળામાં આપણે શું મેળવી શકીએ છીએ તેનો વધુ પડતો અંદાજ આપણે બાંધી લેતા હોઈએ છીએ, પણ લાંબા ગાળામાં શું મેળવી શકાય છે તેની આંકણી આપણે હોવી જોઈએ તેના કરતાં ઓછી કરતા હોઈએ છીએ, પણ અમે એવી ત્રણ ચાવીરૂપ ટેક્નૉલૉજીમાં રોકાણ કરી રહ્યા છીએ, જે ન માત્ર અમારા ઉદ્યોગને બલ્કે અન્યોને પણ આવનારા વર્ષોમાં આકાર આપશે. આ ટેક્નૉલૉજી છે મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ. આ ટેક્નૉલૉજીસ અનિવાર્યપણે આપણા અર્થતંત્ર અને સમાજમાં વ્યાપક પરિવર્તનો લાવવાની છે. આવી રહેલી હવે પછીની લહેરની તૈયારીના ભાગરુપે જે મૂલ્યો, નીતિમત્તા, ધોરણો તથા અર્થશાસ્ત્ર આપણને ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર પડવાની છે તેમની શોધ આ પુસ્તકના છેલ્લા ત્રણ પ્રકરણોમાં હું ચલાવવાનો છું.

ટેક્નૉલૉજી સ્થિત્યંતરો આ આગામી પરિવર્તનો અંગે એકત્રિતપણે વિચાર કરવાનો એક માર્ગ આ છે – મિક્સ્ડ રિયાલિટીની મદદથી આપણે કૉમ્પ્યુટિંગના એક વિલક્ષણ અનુભવનું ઘડતર કરી રહ્યા છીએ. આ અનુભવમાં તમારી દૃષ્ટિનું ક્ષેત્ર કૉમ્પ્યુટિંગના પૃષ્ઠભાગનું રૂપ લઈ લે છે અને ડિજિટલ વિશ્વ તથા તમારું ભૌતિક વિશ્વ એક થઈ જાય છે. ડૅટા, ઍપ્સ, અને આપણા સહ-કર્મચારીઓ તથા મિત્રો આપણા ફોન પર કે ટૅબ્લેટ્સ પર છે એવું આપણે વિચારીએ છીએ એ આપણા સહ-કર્મચારીઓ તથા મિત્રોનો પણ હવે તો ગમે ત્યાં તેમનો સંપર્ક કરવાનું મન થાય તો ઉપલબ્ધ હોય છે- આપણે ઑફિસમાં કામ કરી રહ્યા હોઈએ ત્યારે, ગ્રાહકની મુલાકાત લેતા હોઈએ ત્યારે અથવા કૉન્ફરન્સ રૂમમાં આપણા સહ-કર્મચારીઓ સાથે ચર્ચા કરી રહ્યા હોઈએ ત્યારે પણ. આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ દરેક અનુભવને બળ પૂરું પાડે છે, માનવીને પોતાની મેળે સાધ્ય કરવામાં અશક્ય જણાતી આંતરિક દૃષ્ટિ તથા ભાવિસૂચક શક્તિની મદદથી તે મનુષ્યની ક્ષમતાઓને બળ આપે છે. અંતમાં, ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ આપણને મૂરના સિદ્ધાંતની મર્યાદાઓ વળોટી જવામાં મદદરૂપ થશે. મૂરના સિદ્ધાંતનું નિરિક્ષણ છે કે કૉમ્પ્યુટિંગના ભૌતિકશાસ્ત્ર તરીકે આપણે જે-જે જાણીએ છીએ, તેમાં ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ બદલ લાવશે, આ વિશ્વમાંની સૌથી મોટી અને સૌથી જટિલ સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવવા માટે તે કૉમ્પ્યુટિંગ શક્તિ પૂરી પાડશે અને આને કારણ, આશરે દર બે વર્ષે કૉમ્પ્યુટર ચિપમાંના ટ્રાન્જિસ્ટર્સની સંખ્યા બમણી થઈ જાય છે, આ નિરીક્ષણ – એટલે કે મૂરના નિયમ તરીકે ઓળખાતા નિયમની મર્યાદાને વળોટી તેનાથી આગળ જવાનું આપણા માટે શક્ય બનશે. એમઆર, આઈઆર અને ક્વાન્ટમ આજે કદાચ સ્વતંત્ર દોરા છે, પણ આગળ જતાં આ ત્રણેય સાથે આવવાના છે. અમે આના પર દાવ લગાડ્યો છે.

આ પ્રકારના બહુવિધ પ્રવાહોને ચૂકી જનાર ટેક્નૉલૉજી કંપની અનિવાર્યપણે પાછળ રહી જવાની. એ સાથે જ, વર્તમાન વ્યવસાયના હાર્દ તરફ ઉપેક્ષા કરી, ચકાસેલી ન હોય એવી ભાવિ ટેક્નૉલૉજીસનો પીછો કરવો એ પણ એટલી જ ખતરનાક બાબત છે. આ જ એ દુવિધા હોય છે જે નવી કલ્પનાઓના પ્રવર્તકની સામે આવે છે – નવી તકનો પીછો કરવામાં વર્તમાન સફળતાને ગુમાવી બેસવાનું જોખમ લેવું.

ઐતિહાસિક દૃષ્ટિએ, આ સંતુલન સાધવા માટે માઈક્રોસૉફ્ટને ઘણીવાર સંઘર્ષ કરવો પડ્યો છે. અમારી પાસે આઈપૅડ કરતાં પણ પહેલા ટૅબ્લેટ હતું; કિન્ડલ પહેલા અમે ઈ-રીડરની દિશામાં સારી એવી પ્રગતિ કરી હતી. પણ કેટલાક કિસ્સાઓમાં અમારું સૉફ્ટવેર ટચસ્ક્રીન હાર્ડવેર અથવા બ્રૉડબૅન્ડ કનેક્ટિવિટી જેવી સફળતા માટે આવશ્યક એવા ઘટકોથી ઘણું આગળ હતું. બીજા

કેટલાક કિસ્સાઓમાં, બજારમાં એક પરિપૂર્ણ ઉકેલ લાવવા માટે જરૂરી એવી સંરચનાના એક છેડાથી બીજા છેડા સુધીના વિચારોમાં અમે પાછળ હતા. તીવ્ર ગતિથી પ્રતિસ્પર્ધકોનો પીછો કરવાની અમારી ક્ષમતા પરનો વધુ પડતો વિશ્વાસ પણ અમને નડ્યો અને આવી વ્યૂહરચનામાં કેટલાક નિહિત જોખમો હોય છે એ બાબતને અમે કદાચ વિસારે પાડી દીધી હતી. અમારા પોતાના અત્યંત સફળ એવા વ્યાવસાયિક માળખામાં અંતરાય ઊભા કરવામાં અમે કદાચ ગભરાતા હતા. અમે આ બધામાંથી શીખ્યા છીએ. ભવિષ્યની શોધ ચલાવવા માટેનો કોઈ અકસીર ઉપાય હોતો નથી. પોતે કઈ બાબત અનોખી રીતે કરી શકે છે એ અંગે કંપની પાસે પરિપૂર્ણ દૃષ્ટિ હોવી જોઈએ, અને એ પછી તેને શક્ય બનાવવા માટે આત્મશ્રદ્ધા અને ક્ષમતાનો આધાર હોવો જોઈએ.

સીઈઓ બનવા પહેલા જ મેં ઠરાવ્યું હતું કે, નવી ટેક્નૉલૉજીમાં અને નવી બજારોમાં રોકાણ કરવાનું ચાલુ રાખવું અમારી માટે જરૂર છે. અને તે આક્રમકપણે તથા ધ્યાન વધુ કેન્દ્રિત કરીને કરવું આવશ્યક છે. પણ એ તો જ થઈ શકે જો અમે સંતોષકારક રીતે અમારા ત્રણ સી (C) પ્રાપ્ત કરી શકીએ – આપણી પાસે કોઈ રોમાંચક કૉન્સેપ્ટ *(કલ્પના)* છે, સફળતા માટે જરૂરી એવી ક્ષમતાઓ *(કેપેબિલિટીઝ)* આપણી પાસે છે ખરી, અને એવી સંસ્કૃતિ *(કલ્ચર)* જે નવા વિચારો તથા અભિગમોને આવકારે છે?

નવી કલ્પનાઓના પ્રવર્તક સામે આવતી દુવિધાને ટાળવા માટે – અને આજની જરૂરી બાબતો પર બધી જ શક્તિ હંમેશાં કેન્દ્રિત કરવા કરતાં આવતીકાલની મહત્ત્વની બાબતો પણ ધ્યાન પર લેવાના આશયે, વિકાસની ત્રણ ક્ષિતિજોમાંના અમારા રોકાણો પર પુનર્વિચાર કરવાનું અમે નક્કી કર્યુંઃ પહેલું, આજના મહત્ત્વના વ્યવસાયો તથા ટેક્નૉલૉજીસને વિકસાવવી; બીજું, ભવિષ્ય માટે નવા વિચારો તથા ઉત્પાદનો માટે યોગ્ય પરિસ્થિતિ વિકસાવવી; અને ત્રીજું, દીર્ઘકાલીન સંશોધનોમાં રોકાણ કરવું. પહેલી ક્ષિતિજ પર, અમારા ગ્રાહકો તથા ભાગીદારોને અમારા તમામ વ્યવસાયોમાં દરેક ત્રિમાસિક ગાળા તથા દરેક વર્ષમાં સતત નાવિન્યપૂર્ણતા જોવા મળશે. બીજી ક્ષિતિજ પર, પ્લૅટફૉર્મમાંના કેટલાક ટૂંકા ગાળાના રોમાંચક સ્થળાંતરો પર અમે અગાઉથી જ રોકાણ કર્યું છે. દાખલા તરીકે, સ્પીચ અથવા ડિજિટલ શાહીના ઉપયોગ દ્વારા ઉપભોક્તાઓ માટેના નવા ઈન્ટરફેસ, વ્યક્તિગત સહાયક તથા બૉટની મદદથી બનાવવામાં આવેલી ઍપ્લિકેશન, અને કારખાનાંથી માંડીને ચારચક્રી અને ગૃહોપયોગી ઉપકરણ સુધીની દરેક બાબત વિશેના ઈન્ટરનેટ ઑફ થિંગ્સ અનુભવ. ત્રીજી ક્ષિતિજ પર, હજી થોડા વર્ષ પહેલા જે ક્ષેત્ર સુદૂર જણાતા હતા, પણ આજે જે નવીનતામાં અગ્રસર છે, એવા કેટલાક મોરચા પર માઈક્રોસૉફ્ટે પોતાનું પૂરેપૂરું ધ્યાન

કેન્દ્રિત કર્યું છે, તે છે – મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ. તબીબી ક્ષેત્ર, શિક્ષણ, તથા ઉત્પાદનમાં મિક્સ્ડ રિયાલિટી અનિવાર્ય સાધન બની જશે. ઝિકા રોગચાળા જેવી કટોકટીઓની આગાહી કરવામાં અને વધુ મહત્ત્વની બાબતો પર આપણો સમય અને ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં એઆઈ આપણી મદદ કરશે. ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ આપણને કૅન્સરના ઈલાજ માટે તથા ગ્લૉબલ વૉર્મિંગના ઉકેલ માટે અસરકારક કૉમ્પ્યુટેશનલ બળ પૂરું પાડશે.

કૉમ્પ્યુટર માનવી બુદ્ધિમત્તામાં કઈ રીતે વધારો કરે છે અને એક સામૂહિક આઈક્યુ (બુદ્ધિઆંક) કઈ રીતે નિર્માણ કરે છે તેના બૌદ્ધિક ઈતિહાસે મને હંમેશાં મોહિની લગાડી છે. 1960ના દાયકામાં ડગ ઍંગલબાર્ટે માઉસ, હાઈપરટેક્સ્ટ, અને શૅર્ડ -સ્ક્રીન ટેલિકૉન્ફરન્સિંગની ઓળખ કરાવી અને પ્રદર્શનોના મહારાજા જેવું પ્રદર્શન (ડેમોન્સ્ટ્રેશન) રજૂ કર્યું. ઍંગલબાર્ટનો સિદ્ધાંત કહે છે કે, માનવ કામગીરીનો દર ઘાતાંકીય (એક્સપોનેન્શિયલ) હોય છે; અને ટેક્નૉલૉજી આપણી ક્ષમતાઓમાં વૃદ્ધિ કરશે, તો સુધારાઓમાં પણ સુધારા કરવાની આપણી ક્ષમતા અનન્યપણે માનવીય છે. મૂળ તો તેમણે જ કૉમ્પ્યુટર અને માનવ વચ્ચેની પરસ્પરક્રિયાના જ્ઞાનક્ષેત્રની સ્થાપના કરી હતી. મારા પર અને ઉદ્યોગ પર પ્રભાવ પાડનારા અનેક સ્વપ્નદૃષ્ટાઓ હતા, પણ હું 1992માં માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાયો એ અરસામાં આખા પ્રાંગણમાંના તમામ એન્જિનિયરો બે ભવિષ્યદર્શી નવલકથા પર રીતસર તૂટી પડ્યા હતા. નીલ સ્ટીફન્સનની સ્નૉ ક્રૅશ નવલકથાએ મેટાવર્સ (બૃહદ વિશ્વ) શબ્દને લોકપ્રિય બનાવ્યો અને સહિયારી કલ્પિત (વર્ચ્યુઅલ) તથા વહેંચાયેલી જગ્યાની કલ્પના રજૂ કરી હતી. ડેવિડ ગેલેરન્ટરે મિરર વર્લ્ડ્સ નામની નવલકથા લખી જેમાં એવા સૉફ્ટવેરની આગાહી કરી હતી જે કૉમ્પ્યુટિંગમાં ક્રાંતિ લાવશે તથા વાસ્તવિકતાને ડિજિટલ મર્યાદાઓ વડે બદલીને સમાજમાં પરિવર્તન લાવશે. આ કલ્પનાઓ હવે દૃષ્ટિક્ષેત્રમાં આવી ગઈ છે.

—

કોઈક ગહન નવી ટેક્નૉલૉજીને આપણે પહેલીવાર અનુભવીએ છીએ ત્યારે એ ક્ષણ જાદુઈ હોય છે, આ અનુભવ મને તો થયો જ હતો. 1980ના દાયકામાં, જ્યારે મારા પિતાએ મારા માટે ખરીદેલા એ ઝેડ80 કૉમ્પ્યુટર પર બેઝિક કૉડની કેટલીક પંક્તિઓ લખતા હું પહેલીવાર શીખ્યો ત્યારે એકાએક જ બલ્બ ઝળહળી ઊઠ્યા જેવું થયું. અચાનક જ હું એક મશિન સાથે સંવાદ સાધી રહ્યો હતો. મેં કંઈક લખ્યું અને તેમાંથી કશુંક નિષ્પન્ન થયું, પ્રતિસાદ મળ્યો. હું પ્રોગ્રામ બદલી શકતો હતો અને તરત જ પ્રતિક્રિયા પણ બદલી શકતો હતો. મને સૉફ્ટવેર વિશે ખબર પડી હતી, માનવે સર્જેલું સૌથી વિસ્તારક્ષમ સાધન. બાટલીમાં વીજળીના ઝબકારા જેવું

એ હતું. સ્પ્રૅડશીટ સાથેની મારી પહેલી ઓળખ થઈ ત્યારની મારી ઉત્સુકતા મને આજે પણ સ્પષ્ટ યાદ છે. પિવોટ કોઠા જેવાં ડૅટા માળખાં હવે આંકડા વિશે વિચાર કરતી વખતે નિત્યનો માર્ગ બની ગયો હતો.

અમારો ઉદ્યોગ આવી યુરેકા ક્ષણોથી ભરેલો છે. મને સૌથી વધુ આંચકો આપનારી ક્ષણ, આશ્ચર્યકારકપણે, મંગળ ગ્રહની સપાટી પર –હું ત્યારે માઈક્રોસૉફ્ટની ઈમારત 92ના તળઘરમાં ઊભો હતો ત્યારે આવી હતી.

અહીં મેં પહેલીવાર હોલોલૅન્સ ઉપકરણ ચડાવ્યું હતું. તે માથા પર પહેરવાનું એક નાનકડું સંપૂર્ણપણે સૅલ્ફ-કન્ટેઈન્ડ કૉમ્પ્યુટર હતું. નાસાએ મંગળ પર મોકલેલા *ક્યુરિયૉસિટી* નામના અવકાશયાન દ્વારા મોકલવામાં આવેલી ફીડનો ઉપયોગ કરીને હોલોલૅન્સ અચાનક જ મને – ભલેને કલ્પનામાં જ – 250 દસ લાખ માઈલ દૂર આવેલા રાતા ગ્રહની સપાટી પર લઈ ગયો. હોલોલૅન્સમાંથી હું જોઈ રહ્યો હતો કે મારા બે શૂઝ સૌથી ખાતરીલાયક અને મૂંઝવી નાખે એ રીતે, મરે બટ્સ તરફ મંગળયાનની યાત્રાના માર્ગમાં આવતા કિમ્બરલી નામના પથરાળ માર્ગબિંદુ પાસે મંગળના ધૂળિયા મેદાનમાં ચાલી રહ્યા છે. આસપાસના લોકો સાથે સંવાદ સાધતી વખતે ખરેખર તો ઓરડામાં ચાલવું અને મંગળની સપાટી પરના ખડકો જોવા આ બંને બાબતો હોલોલૅન્સને કારણે હું એકસાથે કરી શક્યો. અમે જેને મિક્સ્ડ રિયાલિટી કહીએ છીએ તે આ છે તેનું આશ્ચર્યકારક અને અભૂતપૂર્વ સ્વરૂપ. આ અનુભવ એટલો પ્રેરણાદાયી અને એટલો હચમચાવી નાખનારો હતો કે મારી નેતૃત્વ ટીમનો એક સભ્ય તો આ વર્ચ્યુઅલ સહેલ-પ્રવાસ દરમિયાન રીતસર રડી પડ્યો.

એ દિવસે મેં જે કંઈ જોયું અને અનુભવ્યું તે માઈક્રોસૉફ્ટના ભાવિની એક ઝલક માત્ર હતી. એ ચોક્કસ ક્ષણ કદાચ મિક્સ્ડ રિયાલિટીની ક્રાંતિના આગમનની ક્ષણ તરીકે મને યાદ રહેશે – જે ક્ષણમાં વાસ્તવિક વિશ્વ તથા કાલ્પનિક વિશ્વનું મિશ્રણ કરનારા અને તલ્લીન કરનારા વાતાવરણમાં દરેક જણ કામ કરે છે અને રમે છે. આજે જન્મજાત ડિજિટલ હોય એવા – એટલે કે જન્મથી જ જે ઈન્ટરનેટ જોતા આવ્યા હોય એવા – લોકોને આપણે ઓળખી શકીએ છીએ. એ જ રીતે જન્મજાત મિક્સ્ડ રિયાલિટી જોનારા – એટલે કે પોતાનો કૉમ્પ્યુટરનો અનુભવ એ વાસ્તવ અને વર્ચ્યુઅલનું તલ્લીન કરનારૂં મિશ્રણ હશે એવી અપેક્ષા રાખનારા તરુણો – એક દિવસ હશે ખરા?

માથા પર પહેરી શકાય એવા કૉમ્પ્યુટર્સને લઈને કંપનીઓ જુદો-જુદો અભિગમ અપનાવી રહી છે. અમારા વિન્ડોઝ 10 એમઆર દ્વારા પૂરૂં પાડવામાં આવતું *વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી* કે ફેસબૂકનું ઑક્યુલસ રિફ્ટ ઉપભોક્તાને સંપૂર્ણપણે

ડિજિટલ વિશ્વમાં તલ્લીન કરી નાખે છે અને વાસ્તવિક વિશ્વને અટકાવે છે. દાખલા તરીકે, ગૂગલ ગ્લાસ તમારા ચશ્મામાં માહિતી દેખાડે છે. સ્નૅપચૅટ સ્પૅક્ટેકલ્સ આપણને દેખાતા દૃશ્ય સાથે સંબંધિત સામગ્રી તથા ફિલ્ટર્સ દેખાડે છે. હોલોલૅન્સ મિક્સ્ડ રિયાલિટી ઉપલબ્ધ કરી આપે છે. તેમાં ઉપભોક્તાને પોતે જ્યાં છે ત્યાં – એ જ ઓરડામાં લોકો સાથે વાતચીત કરતાં – કરતાં – અને દૂરની કોઈક બીજી જગ્યાએ, એમ બંને જગ્યાએ રસ્તો કરતા ફરવાની સહુલિયત આપે છે અને એ જ ક્ષણે હોલોગ્રામ અથવા અન્ય ડિજિટલ વસ્તુઓ પણ તેઓ હાથ ધરી શકે છે. નવી ટેક્નૉલૉજી શોધના તબક્કાથી વ્યાપક સ્વીકૃતિના તબક્કા (અથવા લોપ થવાના તબક્કામાં) જતી વખતે જે આલેખક્રમ અનુસરે છે, તેના અભ્યાસને ટેક્નૉલૉજી સંશોધન પેઢી ગાર્ટનર ઈન્ક. ખાતેના વિશ્લેષકોએ કળાનું રુપ આપ્યું છે અને વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટીની ટેક્નૉલૉજીના મુખ્ય પ્રવાહમાં સ્વીકાર પામે એ માટે માત્ર પાંચ કે દસ વર્ષનો જ સમય બાકી છે, એવો તેમનો વિશ્વાસ છે.

શરૂઆતની રેખા સુધી પહોંચવાનું પણ અમારા માટે મુશ્કેલ પુરવાર થયું હતું. મારા સહ-કર્મચારી ઍલેક્સ કિપમેન હોલોલૅન્સના પ્રોટાટાઈપને પૂર્ણત્વ તરફ લઈ જવાના પ્રયત્નમાં હતો. ઍલેક્સ તથા તેની ટીમે પહેલેથી જ એક શોધ તો કરી જ હતીઃતેમણે મૉશન સેન્સિંગ ટેક્નૉલૉજી, માઈક્રોસૉફ્ટ કાયનૅક્ટ વિકસાવી હતી. આ ટેક્નૉલૉજી આજે અદ્યતન રૉબોટનો એક ઘટક છે (તેના કારણે તેમના માટે માનવ જેવી હિલચાલ કરવાનું શક્ય બન્યું છે) અને એક્સબૉક્સ ગૅમ રમનારાઓ પોતાના શરીરનો ઉપયોગ કરી લેવાનો એક મજેદાર માર્ગ પણ આ ટેક્નૉલૉજીએ ઉપલબ્ધ કરી આપ્યો છે. પણ ઍલેક્સના હોલોલૅન્સ પ્રકલ્પ નિધીની શોધમાં આખી કંપનીમાં ધક્કા ખાતો ફરતો હતો. મિક્સ્ડ રિયાલિટી હજી પુરવાર ન થયેલી બજારમાંનો એક નવો વ્યવસાય હતો આથી એ સ્પષ્ટ નહોતું કે માઈક્રોસૉફ્ટ તેમાં રોકાણ કરશે કે નહી. ઍલેક્સની શોધ ઘણીવાર સાવ મજાક-મશ્કરી જેવી લાગતી અને આથી જ તેણે આ પ્રોજેક્ટને સાવ ઉટપટાંગ સાંકેતિક નામ આપ્યું હતું. તેણે આપેલું પ્રોજેક્ટ બારાબૂ નામ વિસ્કોન્સિનમાંના એક શહેર પરથી આપ્યું હતું જે સર્કસ અને વિદૂષક સંગ્રહાલયનો ગઢ હતો.

હોલોલૅન્સ શું કરી શકે છે, એ જોવાની તક મને એકવાર મળી, ત્યારે જ મને તેની શક્યતાઓ વિશે ખાતરી થઈ ગઈ હતી. હોલોલૅન્સ આમ તો વિડિયો ગૅમિંગમાં ઍપ્લિકેશન્સ ધરાવતું હતું પણ શાળા-કોલેજના વર્ગો, હૉસ્પિટલ્સ, અને હા, અવકાશ સંશોધનમાં તેને લઈને રહેલી સંભાવિત તકો મને તરત જ દેખાઈ આવી. વાસ્તવમાં, નાસા એવી પ્રથમ સંસ્થાઓમાંની એક હતી જેને હોલોલૅન્સમાં મૂલ્ય દેખાયું હતું અને તેમણે આની શરૂઆતની આવૃત્તિ અપનાવી હતી જેથી પૃથ્વી પરના અવકાશયાત્રીઓને અવકાશમાંના અવકાશયાત્રીઓ સાથે સહયોગ સાધવાનું

શીખવી શકાય. મંગળ ગ્રહવાળા પ્રદર્શન બાદ પણ હજી પણ ઘણા લોકો હા કે ના નક્કી કરી શકતા નહોતા અને વાડ પર બેઠા હતા, પણ હોલોલૅન્સન દ્વારા થયેલી અનુભૂતિ બાદ બિલ ગેટ્સે લખેલા ઈમેઈલે આવા સંશયઆત્માઓને પણ ખાતરી અપાવી હતી.

> મંગળ પ્રદર્શનની બે બાબતોથી હું અત્યંત પ્રભાવિત થયો હતો:પહેલી એટલે, આ અનુભવની ઈમાનદારી-વાસ્તવિક્તા બહુ જ સારી હતી. તસવીરો વાસ્તવિક લાગે છે અને જ્યારે મેં મારું માથું હલાવ્યું ત્યારે પણ એ ખરું હોવાનું અનુભવાયું. મને લાગ્યું કે જાણે હું એ સ્થળે પહોંચી ગયો છું. બીજી, અવકાશમાં શારીરિક રીતે હરવા-ફરવાની ક્ષમતા બહુ જ સ્વાભાવિક હતી. એ વખતે કોઈક વસ્તુ સાથે ટક્કર ખાળવા માટે પરિઘીય (પેરિફરલ) દૃષ્ટિનો ઉપયોગ કરવાનું પણ શક્ય હતું. જો કે, હજી હું એ વાતે સ્પષ્ટ નથી કે આના પર આધારિત કઈ ઍપ્લિકેશન્સ ઉડાણ ભરશે, પણ છેલ્લા પ્રદર્શને મારી અંદર આ પ્રોજેક્ટ વિશે ઉત્સાહનો સંચાર કર્યો છે અને આને સફળ બનાવવાના માર્ગ આપણે ચોક્કસ જ શોધી કાઢશું. મારો મત બદલાઈ ગયો છે.

હા ઍલેક્સ, આપણે આમાં રોકાણ કરશું.

હોલોલૅન્સના આત્માને સમજવો હોય તો એ માટે ઍલેક્સ તથા તેના ભૂતકાળને પણ સમજવો-જાણવો જરૂરી છે. કેટલીક બાબતોમાં, અમારા બંનેની વાર્તામાં ઘણી સામ્યતા છે. બ્રાઝિલમાં સરકારી રાજદ્વારી સેવામાં કાર્યરત પિતાના સંતાન ઍલેક્સે બાળક તરીકે અનેક સ્થાળાંતરો કર્યા. આ દરમિયાન તેણે જોયું કે ગણિત, વિજ્ઞાન અને કૉમ્પ્યુટર તેના સ્થિર સાથીદારો હતા. ''ગણિત અને વિજ્ઞાન દ્વારા તમને પૅઈન્ટિંગ કરતા આવડતું હોય તો તમે કંઈપણ બનાવી શકો છો,'' તેણે એકવાર મને કહ્યું હતું. તેના માતા-પિતા તેના માટે અટારી 2600 હોમ વિડિયો કૉન્સોલ લઈ આવ્યા હતા, જે ઍલેક્સ વારંવાર તોડી નાખતો, પણ અંતે તેને પ્રોગ્રામ કરતા તે શીખી ગયો. ટેક્નૉલૉજી માટેનું તેનું ઝનૂન તેને રૉચેસ્ટર ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટેક્નૉલૉજી તરફ અને નાસા સાથે ઈન્ટર્નશિપ સુધી દોરી ગયું, અને પછીથી, સિલિકૉન વૅલીમાં અત્યંત આધુનિક કહી શકાય એવા કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામિંગ સુધી તે પહોંચ્યો.

તેની ખોજ, જો કે એવા સ્થળને શોધી કાઢવા માટેની હતી જ્યાં સૉફ્ટવેર ખાતર જ સૉફ્ટવેરની રચના કરવાનું શક્ય હોય, એવી જગ્યા જ્યાં સૉફ્ટવેરને કળાનો એક પ્રકાર ગણવામાં આવતો હોય. તે માઈક્રોસૉફ્ટમાં આવ્યો જ્યાં તેણે

વિન્ડોઝ વિસ્ટાની ડિઝાઈનિંગમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી હતી. લાંબા ગાળાથી જેની રાહ જોવાતી હતી એ વિન્ડોઝ એક્સપીનો અનુગામી એટલે વિન્ડોઝ વિસ્ટા. અદ્યતન વિશિષ્ટતાઓ હોવા છતાં વિસ્ટાને મોળી સમીક્ષાઓ મળી ત્યારે ઍલેક્સ જેટલી હતાશા બીજા કોઈને નહીં થઈ હોય. તેણે આ નિષ્ફળતાને વ્યક્તિગત રીતે લીધી અને તેના પર ચિંતન-મનન કરવાના આશયે બ્રાઝિલ પાછો ફર્યો – પોતાની કારકિર્દી અંગેના દૃષ્ટિકોણ પર રિફ્રેશનું બટન દબાવવા માટે. ઍલેક્સ અત્યંત દાર્શનિક વૃત્તિનો છે અને દિશાનિર્દેશ મેળવવા માટે તે નિત્શે તરફ વળ્યો:“એ વ્યક્તિ જેની પાસે જીવવા માટે ‘શા માટે’ છે તે લગભગ ગમે તે ‘કેવી રીતે’ને સહન કરી શકે છે.” ઍલેક્સ પોતાની જાતથી નારાજ હતો કેમ કે, તેની પાસે તેનું પોતાનું કહી શકાય એવું “શા માટે” નહોતું. આ “શા માટે” એટલે કૉમ્પ્યુટિંગે કઈ દિશામાં આગળ વધવું જોઈએ તે અંગેનો તેનો પોતાનો દૃષ્ટિકોણ.

પછીથી તેણે પત્રકાર કેવિન ડ્યુપઝેકને જણાવ્યું હતું કે, તેણે બ્રાઝિલના પૂર્વીય કિનારા પરના એક ખેતરની મુલાકાત લીધી અને ત્યાં હાથમાં નોટબૂક પકડી ભટકતો રહેતો અને કૉમ્પ્યુટિંગમાં પોતે જે યોગદાન આપવા માગતો હતો તેના પર ચિંતન-મનન કરતો રહેતો. તેણે એ વિચારથી શરૂઆત કરી કે કૉમ્પ્યુટિંગ કઈ રીતે સમય અને અવકાશને તેના સ્થાન પરથી હટાવી શકે છે. આપણે કીબૉર્ડ અને સ્ક્રીન્સથી બંધાઈને શા માટે બેઠા છીએ? હું મારા કૉમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ મને જોઈતી વ્યક્તિ સાથે, તે ગમે ત્યાં હોય તો પણ, તેની સાથે રહેવા માટે કેમ ન કરી શકું? ઍલેક્સને અંદેશો આવી ગયો હતો કે કૉમ્પ્યુટિંગની ઉત્ક્રાંતિ ઈતિહાસપૂર્વેના કાળમાં ગુફાઓમાંના રંગીન ચિત્રો જેવી અવસ્થા સુધી જ તે સમયે પહોંચી હતી. મિક્સ્ડ રિયાલિટી એવી પીંછી બનવાની હતી જે કૉમ્પ્યુટિંગનું સદંતર નવું માળખું રચી કાઢવાની હતી.

પોતાના માટે કારકિર્દીની નવી ખોજ માટેની વ્યાખ્યા ઍલેક્સે કંઈક આ રીતે બાંધી હતી:“હું એવા યંત્રો બનાવવાનો છું જે વાસ્તવિક વિશ્વને સમજનારા હોય.” તાત્પર્ય એ કે – આ વાર્તાનાં મુખ્ય પાત્રોમાં માઉસ, કીબૉર્ડ કે સ્ક્રીનનો સમાવેશ નહીં હોય. આપણને સમજે એવા યંત્રો તેના “શા માટે” બન્યાં.

“કઈ રીતે”, એ નકશો હતો, જેના આધારે તે સેન્સર્સ પર આધારિત એવા નવા કૉમ્પ્યુટિંગ અનુભવને આકાર આપવાનો હતો, જે મનુષ્યોને, તેમના પર્યાવરણને, અને તેમની આસપાસની ચીજોને સમજી શકે. આ નવા કૉમ્પ્યુટિંગ અનુભવમાં ત્રણ પ્રકારની પરસ્પરક્રિયા શક્ય થવી જોઈએ:એનેલૉગ ડૅટાને ગ્રહણ કરવાની ક્ષમતા, ડિજિટલ માહિતી તૈયાર કરી આપવાની ક્ષમતા, અને માહિતી અનુભવવાની અથવા માહિતીને સ્પર્શ કરવાની હૅપ્ટિક્સ તરીકે ઓળખાતી ક્ષમતા.

આ યાત્રામાં પહેલું પગલું હતું કાઈનૅક્ટ – માત્ર હલનચલન દ્વારા કૉમ્પ્યુટરને માહિતી આપવું માનવ માટે શક્ય છે ખરું એ પ્રશ્નને આ પગલાને કારણે હકારાત્મક જવાબ મળ્યો. એકાએક જ અમે કૉમ્પ્યુટર સાથે નૃત્ય કરી શકીએ એમ હતા. હવે હોલોલૅન્સ આવા અનેક પ્રશ્નોના જવાબ હકારમાં આપે છે. સમય અને અવકાશ આ પરિમાણોમાં માહિતી આપવી અને મેળવવી માનવ માટે, તેના પર્યાવરણ માટે અને તેની આસપાસની વસ્તુઓ માટે શક્ય બન્યું છે. એકાએક જ પૃથ્વી પરના અવકાશયાત્રીઓ મંગળ પરના ખાડાનું નિરીક્ષણ કરી શકતા હતા. છેલ્લી ખૂટતી કડી, હૅપ્ટિક્સ તેમાં સ્પર્શ અને અનુભૂતિની ક્ષમતાનો ઉમેરો કરશે. કાઈનૅક્ટનો ઉપયોગ કરી આપણે નૃત્ય કરીએ છીએ અથવા હોલોલૅન્સનો ઉપયોગ કરી પથ્થર ઉપાડીએ છીએ, ત્યારે હાલ આપણને નૃત્યમાં ન તો સાથીદારનો કે ન તો પથ્થરના સ્પર્શને અનુભવી શકીએ છીએ. પણ એક દિવસ આ પણ શક્ય બનશે.

આજે, માઈક્રોસૉફ્ટમાં અમારું ધ્યાન મિક્સ્ડ રિયાલિટીનું લોકતાંત્રિકીકરણ કરવા પર તથા તે દરેકને ઉપલબ્ધ કરી આપવા પર કેન્દ્રિત છે. હોલોલૅન્સનું અમારું લૉન્ચ માઈક્રોસૉફ્ટની પુરવાર થયેલી વ્યૂહરચના પર આધારિત છે – હોલોલૅન્સ પ્લૅટફૉર્મ માટે કલ્પનાપ્રચૂર ઍપ્લિકેશન્સની રચના કરવામાં અમારી મદદ કરવા માટે બહારના ડેવલપર્સને આમંત્રણ આપવું. અમે હોલોલૅન્સની જાહેરાત કરી તેના તરત બાદ, પાંચ હજાર જેટલા ડેવલપર્સે પોતે જે ઍપ્લિકેશન્સ બનાવવા માગતા હતા તેની કલ્પનાઓ અમને વિચારણા માટે મોકલી આપી હતી. આમાંની કઈ કલ્પનાને સાકાર કરવા માટે શરૂઆતમાં હાથ ધરવી જોઈએ એ પ્રશ્નને લઈને અમે ટ્વિટર પર ચોવીસ કલાક માટે એક જનમત ઝુંબેશ ચલાવી હતી. ડેવલપર્સ અને ચાહકોએ ગૅલેક્સી એક્સપ્લૉરરની પસંદગી કરી. ઘરની બારીમાંથી બહાર જોતાં આકાશગંગામાં વિહાર કરવો, અને આવું કરતી વખતે તમને જોઈતી ઝડપે આગળ વધવું, મરજી મુજબ દૃશ્યને મોટું કરીને જોવું, આપણે જે જોઈ રહ્યા છીએ તેના પર નોંધ કરવી તથા પછી ફરીથી આ જ અનુભવ લેવા માટે તેનો સંગ્રહ કરવો આ બધું જ ગૅલેક્સી એક્સપ્લૉરરમાં શક્ય છે. કોઈક ગ્રહ પરની પરિસ્થિતિને તે તમારા ઓરડાની ભીત પર આબેહૂબ રજૂ કરે છે – ધૂળ ઉડાડતા પવનો, ગરમ પ્લાઝમા, અને હીમનો જમાવ.

હવે બીજા ડેવલપર્સ પણ હોલોલૅન્સ માટે અત્યંત ઉપયોગી એવી નવી ઍપ્લિકેશન્સ બનાવી રહ્યા છે. દાખલા તરીકે, લોવ્સના ઘર સજાવટ સ્ટોર્સ હોલોલૅન્સનો ઉપયોગ ગ્રાહકો તેમના પોતાના રસોડા કે બાથરૂમમાં ઊભા રહી નવા કબાટ, ઉપકરણો તથા સાધનોને સુપરઈમ્પોઝ કરવાનું તથા બદલેલું સુધારિત ચિત્ર ચોક્કસ કેવું દેખાશે એ જોવાનું શક્ય બનાવે છે.

ટેક્નૉલૉજીનું માર્ગક્રમણ માત્ર જે દેખાય છે તેનું પગેરું લેવાથી શરૂ થાય છે. આગળ જતાં જે સંવાદ થઈ રહ્યો છે તેને સંપૂર્ણપણે સમજવા સુધી પણ તે પહોંચે છે. કાઈનૅક્ટે કૉમ્પ્યુટરને તમારા હલનચલનને અનુસરવાની - તમને જોઈને તમે જે કંઈ કરો છો તેનો અર્થ જાણવાની – ક્ષમતા આપી છે. આ છે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, મશિન લર્નિંગ, અને મિક્સ્ડ રિયાલિટીની આજની સ્થિતિ. ટેક્નૉલૉજી વધુને વધુ જોઈ, બોલી રહી છે અને વિશ્લેષણ પણ કરી રહી છે, પણ તે હજી અનુભૂતિ કરી શકતી નથી. પણ મિક્સ્ડ રિયાલિટી કદાચ મશિનોને માનવ માટે સહાનુભૂતિની લાગણી ધરાવતા કરી દેશે. આ ટેક્નૉલૉજી દ્વારા રેફ્યુજી અથવા ગુનાખોરીનો ભોગ બનેલી કોઈક વ્યક્તિના અનુભવોની અનુભૂતિ કરવી આપણા માટે વધુ શક્ય બનશે. લોકોને એકમેકથી વિભક્ત કરનારા અત્યારના અંતરાયોને ઓળંગી ભાવનાત્મક સંબંધો જોડવાની આપણી ક્ષમતામાં આના કારણે વૃદ્ધિ થવાની શક્યતા છે. વાસ્તવમાં, અમારી ઈમૅજિન કપ સ્પર્ધામાં સહભાગી થયેલા કેટલાક ઑસ્ટ્રેલિયન વિદ્યાર્થી ડેવલપર્સને મળવાની તક મને મળી. તેમણે એક એમઆર ઍપ બનાવી હતી, જેના કારણે ઑટિઝમ ધરાવતી વ્યક્તિની દૃષ્ટિથી વિશ્વ જોવામાં તેમની સંભાળ રાખનારી ચોક્કસ વ્યક્તિઓને મદદ મળી શકે.

—

હૉલીવુડમાં આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સને વિવિધ રૂપે ચીતરવામાં આવી છે. આને કારણે આ ટેક્નૉલૉજી જાણે હૉલીવુડના નિર્માણનો જ એક ઉપપ્રકાર હોય એવું લાગે છે. 1973માં વેસ્ટવર્લ્ડમાં યુલ બ્રૅનરે રૉબોટની ભૂમિકા ભજવી હતી – એઆઈથી છલોછલ, ખડતલ કાઉબૉય – બંદૂક ચલાવી રમખાણ કરવા માટે જેના હાથમાં ચળ ઉપડી છે અને આ માટે તે એક સલૂનમાં પ્રવેશે છે. અનેક વર્ષો બાદ, ડિઝનીએ આનું જરા જુદું ચિત્રણ કર્યું. તેમની *બિગ હીરો* 6 ફિલ્મમાં બેમૅક્સ નામનો એક ગોળમટોળ મહાકાય રૉબોટ એક રહસ્યમય પ્રવાસમાંથી સુખરૂપ બહાર આવવા માટે પોતાના ચૌદ વર્ષની વયના માલિકની પ્રેમપૂર્વક મદદ કરે છે. ફિલ્મ જાહેર કરે છે કે, “એ તમારી દુનિયા બદલી નાખશે.”

અને આ વાત તદ્દન સાચી હતી. એઆઈ તમારી દુનિયા બદલી નાખશે. બ્રૅનર કરતાં બેમૅક્સની જેમ તે માનવીય ક્ષમતાઓમાં વૃદ્ધિ કરશે અને મદદરૂપ થશે.

ત્રણ યુગપ્રવર્તક શોધ – બિગ ડૅટા, અતિ પ્રચંડ કૉમ્પ્યુટિંગ શક્તિ, અને પ્રભાવશાળી ગણનપદ્ધતિ (અલ્ગોરિધમ)ના સંગમને કારણે એઆઈ સાયન્સ ફિક્શનથી વાસ્તવિક્તા તરફ ગતિ કરી રહી છે. આપણા રોજબરોજના જીવનમાં કૅમેરા તથા સૅન્સર્સના અસાધારણ વધારાને કારણે ચકિત કરી નાખે એ ઝડપે ડૅટા એકત્ર તથા ઉપલબ્ધ થાય છે. શીખવા માટે એઆઈને ડૅટાની જરૂર હોય છે.

ક્લાઉડને કારણે, દરેક વ્યક્તિ પાસે પ્રચંડ કૉમ્પ્યુટિંગ શક્તિ ઉપલબ્ધ થઈ છે અને ડેટાના ડુંગરમાંથી અંતર્દષ્ટિ તથા બુદ્ધિમત્તા તારવવા માટે હવે અલ્ગોરિધમ્સ લખી શકાય છે.

પણ બેમૅક્સ કે બ્રૅનરથી ખાસ્સા દૂર, આર્ટિફિશિયલ જનરલ ઈન્ટલિજન્સ (એજીઆઈ) તરીકે આજે જેને ઓળખવામાં આવે છે, તે બનવા માટે એઆઈએ બહુ લાંબી મજલ કાપવાની બાકી છે. એજીઆઈ એટલે એ બિંદુ જ્યાં કૉમ્પ્યુટર માનવીની બૌદ્ધિક ક્ષમતાની બરાબરીએ આવે છે અથવા તેનાથી શ્રેષ્ઠ સાબિત થાય છે. માનવી બુદ્ધિમત્તા પ્રમાણે કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાનું પણ વિવિધ સ્તરોમાં વર્ગીકરણ કરી શકાય છે. સૌથી નીચેનું સ્તર એટલે માળખાને ઓળખવા જેવી સામાન્ય બાબત. વચ્ચેનું સ્તર એટલે સમજ, વધુ ને વધુ ગૂંચવણભર્યા દૃશ્યોની જાણ થવી. એવું અંદાજવામાં આવે છે કે માનવીની 99 ટકા સમજ વાણી અને દૃષ્ટિથી આવે છે. અંતે, બુદ્ધિમત્તાનો સૌથી ઉપરનો સ્તર એટલે આકલન – માનવીય ભાષાની ઊંડી સમજ.

આ બધા એઆઈના ચણતરના ભાગ છે, અને અનેક વર્ષો સુધી માઈક્રોસૉફ્ટે આ સ્તરોમાંના દરેકને વિકસાવવામાં રોકાણ કર્યું છે – ડેટામાંથી અર્થ શોધવા માટે તથા માળખાને ઓળખવા માટે મશિન લર્નિંગ આંકડાકીય સાધનો; એવા કૉમ્પ્યુટર જે જોઈ, સાંભળી તથા હલનચલન કરી શકે છે અને માનવીય ભાષા શીખવાની અને સમજવાની શરૂઆત પણ કરી શકે છે. અમારા ચિફ સ્પીચ વિજ્ઞાની સુડૉન્ગ હુઆંગ અને તેમની ટીમના નેતૃત્વ હેઠળ, માઈક્રોસૉફ્ટે અચૂકતાનો એક વિક્રમ પ્રસ્થાપિત કર્યો છે. અનુલેખનનું (ટ્રાન્સ્ક્રિપ્શન) પ્રશિક્ષણ લીધેલા માનવ વ્યાવસાયિક કરતાં વધુ અચૂકતાપૂર્વક ફોન કૉલનું અનુલેખન કરી શકતું કૉમ્પ્યુટર તંત્ર આમાં તેમને મદદરૂપ થયું હતું. અમે અમારા તંત્રને આમાંના માત્ર એક જ પડકારને પહોંચી વળવાનું પ્રશિક્ષણ આપ્યું હોવા છતાં વર્ષ 2015ના અંતે અમારા એઆઈ ગ્રુપને પાંચેય પડકારોમાં પ્રથમ ઈનામ મળ્યાં હતાં. કૉમન ઑબ્જૅક્ટ્સ ઈન કૉન્ટેક્સ્ટ (સંદર્ભમાંની સામાન્ય વસ્તુઓ) નામનાપડકારમાં, દૃષ્ટિની મદદથી વસ્તુ ઓળખવાનાં અનેક કામ પૂરાં કરવાનો પ્રયાસ એઆઈ કરે છે. અમે અમારા તંત્રને માત્ર પહેલું કામ પૂરું કરવાનું પ્રશિક્ષણ આપ્યું હતું, - એકાદ ચિત્ર તરફ જોઈને શું દેખાયું તે જણાવતું લૅબલ લગાડવાનું એ કામ હતું. પણ ટ્રાન્સફર લર્નિંગના શરૂઆતના સ્વરૂપો દ્વારા અમે બાંધેલું ન્યૂરલ નેટવર્ક શીખી શકે છે અને પછી નક્કી કરેલાં કામ જાતે જ પૂરાં કરી શકે છે. તે માત્ર ચિત્ર સમજાવી શક્યું એટલું જ નહી, પણ ચિત્રમાંની દરેક વિશિષ્ટ વસ્તુની ફરતે વર્તુળ દોરી શક્યું અને ચિત્રમાં તેને દેખાયેલી દરેક ક્રિયાને વર્ણવતું અંગ્રેજી વાક્ય પણ તે સર્જી શક્યું.

મારું માનવું છે કે દસ વર્ષમાં જ એઆઈની વાણી તથા દૃષ્ટિ પરખવાની ક્ષમતા માનવી કરતાં પણ સારી બની જશે. પણ મશિન જોઈ અને સાંભળી શકે છે એનો અર્થ એ નથી કે એ ખરા અર્થમાં શીખી અથવા સમજી શકે છે. હવે પછીના મોરચા છે, ભાષાની સ્વાભાવિક સમજ તથા માનવો તથા કૉમ્પ્યુટર્સ વચ્ચેનો સંવાદ.

અને આથી, એઆઈની આસપાસ જે હાઈપ છે, તેને તે કઈ રીતે ટકાવી શકશે? દરેકને ફાયદો થાય એ સ્તરે એઆઈ કઈ રીતે પહોંચશે? આ પ્રશ્નોનો ઉત્તર પણ અનેક સ્તરીય છે.

સૂચના કે વરદી પ્રમાણે બનાવેલું (બીસ્પૉક). આજે આપણે એઆઈના ભોંયતળિયે છીએ. આ સૂચના કે વરદી પ્રમાણે બનાવેલું છે. ડેટા કૉમ્પ્યુટિંગ શકિત અને અલગોરિધમ્સ સુધી સહેજે પહોંચી શકતી ટેક કંપનીઓ હાથકસબના એઆઈ ઉત્પાદનો બનાવે છે અને વિશ્વને તે ઉપલબ્ધ કરાવે છે. બહુ બધા લોકો માટે એઆઈ બનાવી શકે એવી કંપનીઓ બહુ ઓછી છે. આજે મોટાભાગની એઆઈ આ તબક્કે છે.

લોકતાંત્રિકીકરણ થયેલું. એ પછીનું સ્તર છે લોકતાંત્રિકીકરણ. એક પ્લૅટફૉર્મ કંપની તરીકે – એવી કંપની જેણે હંમેશાં પાયારૂપ ટેક્નૉલૉજીસનું તથા સાધનોનું નિર્માણ કર્યું છે, જેના પર અન્યો નાવીન્યતાનું સર્જન કરી શકે છે – માઈક્રોસૉફ્ટનો અભિગમ એઆઈના ઘડતર માટેના સાધનો સૌના હાથમાં મૂકવાનો છે. એઆઈના લોકતાંત્રિકીકરણનો અર્થ થાય છે દરેક વ્યકિત અને દરેક સંસ્થાને ચોક્કસ જરૂરિયાતોને પહોંચી વળે એવા અદભુત એઆઈ ઉકેલોનું સર્જન કરવાનું સ્વપ્ન જોતા કરવા. આ બાબત ખસેડી શકાય એવા (મૂવેબલ) ટાઈપ અને પ્રિન્ટિંગ પ્રેસને કારણે થયેલા લોકતાંત્રિકીકરણ જેવી જ છે. એવો અંદાજ કાઢવામાં આવ્યો હતો કે વર્ષ 1450માં આખા યુરોપમાં માત્ર ત્રીસ હજાર પુસ્તકો હતાં. આમાંનું દરેક પુસ્તક ધાર્મિક મઠમાં બેઠેલા કોઈએ પોતાના હાથે લખ્યું હશે. મૂવેબલ ટાઈપની ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ કરી છાપવામાં આવેલું પહેલું પુસ્તક હતું ગ્યુટેનબર્ગ બાઈબલ, અને પચાસ વર્ષની અંદર જ પુસ્તકોની અંદાજિત સંખ્યા 12 મિલિયનને વટાવી ગઈ હતી. આના પગલે શિક્ષણ, વિજ્ઞાન અને કળાઓ જેવા ક્ષેત્રોમાં પ્રબોધનનો વંટોળ ફૂંકાયો.

એઆઈ માટે અમને આ જ માર્ગની જરૂર છે. ત્યાં સુધી પહોંચવા માટે અમારે સર્વસમાવેશક અને લોકતાંત્રિક બનવું રહ્યું. આથી વચેટિયા (એજન્ટ), ઍપ્લિકેશન્સ, સેવા તથા મૂળભૂત સુવિધાઓમાં આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ ભારોભાર ભરેલી હોય એવા સાધનો ઊભા કરવા એ અમારું ધ્યેય છે.

- આપણા જીવનમાં વધુ ને વધુ સામાન્ય બનનારા કૉર્ટાના જેવા એજન્ટ સાથે લોકો જે રીતે સંવાદ સાધે છે તેમાં આમૂલ પરિવર્તન લાવવાના પ્રયત્નો સાથે અમે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સને જોતરી રહ્યા છીએ.

- ઑફિસ 365 અને ડાયનૅમિક્સ 365 જેવી ઍપ્લિકેશન્સને એઆઈનો આધાર હશે, જેથી તે આપણને દરેક ક્ષણે મહત્ત્વની ચીજો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં મદદ કરી શકે.

- અમારી પોતાની સેવાને આધારભૂત એવી બુદ્ધિમત્તા વિષયક ક્ષમતા – જેમ કે માળખાની ઓળખ, સમજ, અને જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતાઓ – વિશ્વના બધા જ ઍપ્લિકેશન ડેવલપર્સને ઉપલબ્ધ કરાવશું.

- અને, છેલ્લે, અમે વિશ્વના સૌથી શક્તિશાળી એઆઇ સુપરકૉમ્પ્યુટરનું ઘડતર કરી રહ્યા છીએ અને આ માળખાકીય સુવિધા દરેકને ઉપલબ્ધ કરાવી રહ્યા છીએ.

વૈવિધ્યસભર ઉદ્યોગો આ એઆઈ સાધનોનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. ડ્રાઈવ થ્રુની કતારમાં પોતાના કર્મચારીઓ તમારો ઑર્ડર લઈ શકે, ખાણીપીણીનો ઑર્ડર નોંધાવવાનું સરળ, વધુ અસરકારક અને વધુ ચોકસાઈભર્યું બને એ માટે મૅકડૉનાલ્ડ્સ એઆઈ તંત્રનું નિર્માણ કરી રહ્યું છે. પોતાના ઉતારુઓની સુરક્ષાને ધ્યાનમાં લેતા ઉબર અમારી આકલન સેવાના સાધનોનો ઉપયોગ કરે છે, જેમાં ડ્રાઈવરના ફોટાને સરખાવી સાચો ડ્રાઈવર વાહન ચલાવી રહ્યો છે કે કેમ તેની ખાતરી કરાય છે, આમ છેતરપિંડી થતી અટકે છે. ડ્રાઈવરનું ધ્યાન ક્યારે વિચલિત થાય છે તે ઓળખી કાઢી તેને ચેતવણી આપવામાં તથા અકસ્માતો ટાળવામાં મદદરૂપ થઈ શકાય એ માટે વૉલ્વો અમારા એઆઈ સાધનોનો ઉપયોગ કરે છે.

તમે કોઈ વ્યવસાયના માલિક કે સંચાલક હો, તો કલ્પના કરો કે જો તમારી પાસે એવી એઆઈ સિસ્ટમ હોય જે તમને તમારા લગભગ આખેઆખા વ્યવસાયની બધી જ કામગીરી દેખાડે, શું થઈ રહ્યું છે તે સમજે, અને તમને જેની સૌથી વધુ ચિંતા-દરકાર છે એવી બાબતો પ્રત્યે તમારું ધ્યાન ખેંચે. અમારી આકલન સેવાઓના આધાર પર પ્રિઝમ સ્કાયલૅબ્સે કેટલીક નાવીન્યસભર બાબતો વિકસાવી છે, જેથી વિડિયો સર્વેલન્સ કૅમેરા પર કૉમ્પ્યુટર નજર રાખી શકે અને શું થઈ રહ્યું છે તેનું વિશ્લેષણ કરે. તમે બાંધકામ કંપની ધરાવતા હો, તો તમારા બાંધકામના સ્થળે જ્યારે પણ સિમેન્ટનો ટ્રક આવતો દેખાશે ત્યારે સિસ્ટમ તમને એ વિશે જાણ કરશે. છૂટક વેચાણકર્તાઓ માટે, તે માલયાદીનું પગેરું રાખી શકે અથવા તમારા કોઈ સ્ટોરમાં તમારા મેનેજરને શોધી શકે છે. એક દિવસ એવો

આવશે જ્યારે તે હૉસ્પિટલમાં, સર્જન તથા તેના સહાયક કર્મચારી-વર્ગને જોઈ શકશે અને કોઈ તબીબી ગફલત થતી દેખાઈ તો, એને સુધારવા માટે બહુ મોડું થઈ જાય એ પહેલા તે ચેતવણી આપશે.

શીખતાં શીખવું. છેવટે, અત્યાધુનિકતા ત્યારે આવશે જ્યારે કઈ રીતે શીખવું એ કૉમ્પ્યુટર શીખશે – જ્યારે કૉમ્પ્યુટર પોતે જ પોતાના પ્રોગ્રામ્સ બનાવશે. મનુષ્યની જેમ, કૉમ્પ્યુટર લોકો શું કરે છે તેની નકલ કરવાથી આગળ વધશે અને સમસ્યાઓના નવા તથા વધુ સારા ઉકેલોની શોધ કરશે. ડીપ ન્યૂરલ નેટવર્ક્સ અને ટ્રાન્સફર લર્નિંગ આજે આ ઉઘાડનું (બ્રેકથ્રૂનું) નેતૃત્વ લઈ રહ્યા છે, પણ એઆઈ એક સીડી જેવી છે અને હજી તો આપણે આ સીડીના પહેલા પગથિયે જ પહોંચ્યા છીએ. આ સીડીની ટોચ પર આર્ટિફિશિયલ જનરલ ઈન્ટલિજન્સ અને માનવીય ભાષાની સંપૂર્ણ મશિન સમજ છે. આ એ સ્થિતિ છે જ્યારે કૉમ્પ્યુટર માનવની બરાબરીની અથવા તેનાથી અલગ પાડી શકાય નહિ એવી બુદ્ધિમત્તાનું પ્રદર્શન દર્શાવશે.

કૉમ્પ્યુટર્સ કઈ રીતે શીખતાં શીખશે એ દર્શાવતા પ્રયોગનો પ્રયાસ કરવાનું અમારા ટોચના એઆઈ સંશોધકોમાંના એકે ઠરાવ્યું. બહુ મોટું નામ ધરાવતા કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાની અને મેડિકલ ડૉક્ટર, એરિક હૉર્વટ્ઝ અમારી રેડમન્ડ સંશોધન પ્રયોગશાળા ચલાવે છે અને સમજતા, શીખતા અને તર્ક આપી શકતા મશિનોથી તેઓ બહુ લાંબા સમયથી પ્રભાવિત છે. તેમને મળવા આવનાર મુલાકાતી માટે એરિક ક્યાં છે તે શોધવાનું વધુ સરળ બનાવવું અને પોતે જ્યાં છે ત્યાં સુધી કઈ રીતે પહોંચવું એ વિશે સૂચના આપ્યા કરવાના સાવ સામાન્ય કામમાં ખર્ચાતા માનવી સહાયકનો સમય બચાવવો તથા આના કરતાં વધુ મહત્ત્વના કામ માટે તેનો સમય કઈ રીતે ઉપયોગમાં લેવો એ દેખાડતો આ પ્રયોગ હતો. તો, એરિકની ઑફિસની મુલાકાત લેવા માટે, તમે ભોંયતળિયે લૉબીમાં પ્રવેશો છો, અહીં એક કૅમેરા અને કૉમ્પ્યુટર તરત જ તમારી નોંધ લે છે, તમારી દિશા, ગતિ અને અંતરની ગણતરી કરી લે છે અને પછી આગાહી કરે છે, જેના કારણે એક એલિવેટર એકાએક જ તમારી રાહ જોઈ રહી છે. એલિવેટરમાંથી બહાર નીકળતા જ એક રૉબોટ તમને હૅલો કહે છે અને પૂછે છે કે ગૂંચવણભરી પરસાળો અને સસલાની વસાહતો જેવી આસપાસની ઑફિસોના ઝાળા વચ્ચે એરિકનું ટેબલ શોધવા માટે તમને મદદની જરૂર છે ખરી. તમે એરિકની ઑફિસમાં પહોંચ્યા કે એક વર્ચ્યુઅલ સહાયકે પહેલેથી જ તમારા આગમનનો અંદાજ બાંધી લીધો છે, તે એ પણ જાણે છે કે એરિકનો એક ફોન કૉલ બસ પૂરો જ થવાનો છે, અને એ તમને પૂછે છે એરિક તમને મળવા નવરા પડે ત્યાં સુધી તમે બેસવાનું પસંદ કરશો. સિસ્ટમને થોડું મૂળભૂત પ્રશિક્ષણ મળ્યું છે, પણ સમય સાથે, તે પોતે પોતાની મેળે જ કઈ રીતે

શીખવું એ શીખવા લાગી છે, જેથી પ્રોગ્રામર્સની જરૂર રહી નથી. દાખલા તરીકે, તેને એ વાતનું પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવ્યું હતું કે, કોઈ વ્યક્તિ લૉબીમાં ફોન પર જવાબ આપવા અથવા જમીન પર પડી ગયેલી પેન ઊંચકવા રોકાય તો શું કરવું. તે અનુમાન બાંધવાની, શીખવાની અને પોતાની જાતને પ્રોગ્રામ કરવાની શરૂઆત કરે છે.

પીટર લી માઈક્રોસૉફ્ટના વધુ એક પ્રતિભાશાળી એઆઈ સંશોધક અને વિચારક છે. એક સવારે તેની ઑફિસમાંની એક મીટિંગ દરમિયાન તેણે પત્રકાર જ્યૉફ્રી વિલાન્સે એકવાર કહેલી વાતનો પડઘો પાડ્યો. જ્યૉફ્રીએ કહ્યું હતું, "તમે જ્યાં સુધી બે ભાષા જાણતા નથી ત્યાં સુધી તમે એક ભાષાને ક્યારેય સમજી નહી શકો." આનાથી આગળ વધી ગોથે કહ્યું હતું, "જે વ્યક્તિ વિદેશી ભાષા નથી જાણતી તે પોતાની ભાષા વિશે કશું જ નથી જાણતી." શીખવું અથવા એક કૌશલ્ય અથવા માનસિક કાર્યમાં સુધારણા કરવી એ બીજા કૌશલ્ય પર સકારાત્મક અસર પાડી શકે છે. આ અસર એટલે ટ્રાન્સફર લર્નિંગ, અને આ બાબત માત્ર માનવી બુદ્ધિમત્તામાં જ નથી દેખાતી પણ મશિન બુદ્ધિમત્તામાં પણ જોવા મળે છે. દાખલા તરીકે, અમારી ટીમે શોધી કાઢ્યું છે કે આપણે કૉમ્પ્યુટરને અંગ્રેજી બોલવાનું પ્રશિક્ષણ આપીએ તો સ્પૅનિશ અથવા અન્ય ભાષા શીખવાનું તેના માટે ઝડપી થઈ જાય છે.

પીટરની ટીમે એક ભાષામાંથી બીજી ભાષામાં અનુવાદ કરનાર અનુવાદકારની શોધ કરવાનો નિર્ણય લીધો, એક એવો અનુવાદક જે ભાષાના બંધનો – અંતરાયોને ફગાવી દઈ એકસાથે સેંકડો લોકોને જુદી - જુદી નવ ભાષાઓમાં બોલવા અથવા અન્ય પચાસ ભાષાઓમાં એકબીજાને સંદેશ ટાઈપ કરવા સક્ષમ બનાવે છે. પરિણામ ખરેખર પ્રેરણાદાયક હતું. વિશ્વના દરેક ખૂણે ફેલાયેલા કર્મચારીઓને સ્કાઈપ દ્વારા અથવા માત્ર સ્માર્ટફોન પર બોલીને એકબીજા સાથે જોડી શકાય છે અને તેઓ એકબીજાની ભાષા અને બોલવું એ ક્ષણે જ સમજી શકે છે. દાખલા તરીકે, કોઈ ચાઈનીઝ વકતા પોતાની સ્થાનિક ભાષામાં વેચાણ અને માર્કેટિંગની યોજના રજૂ કરે અને તેને સાંભળી રહેલા તેની ટીમના સભ્યો તેનું કહેવું પોતપોતાની સ્થાનિક ભાષાઓમાં જોઈ-સાંભળી શકશે.

પોતાના બહુ-સાંસ્કૃતિક પરિવાર માટે આ ટેક્નૉલૉજી કઈ રીતે મહત્ત્વની સાબિત થઈ હતી એ વિશેની વાત મારા એક સહ-કર્મચારી સ્ટીવ ક્લૅટને મને જણાવી. તેણે કહ્યું કે, પહેલીવાર તેણે આ ટેક્નૉલૉજીનું પ્રદર્શન જોયું ત્યારે જ તે જાણી ગયો હતો કે અંગ્રેજી બોલતાં તેના તરુણ સંતાનો પહેલીવાર પોતાના જીવનમાં ચાઈનીઝ બોલતા તેમના સંબંધીઓ સાથે જીવંત-પ્રત્યક્ષ સંવાદ સાધી શકશે.

ભવિષ્યમાં ડોકિયું કરતાં, અન્ય અનેક ડેવલપર્સ અમારા સાધનોનો ઉપયોગ કરીને અમારી શરૂઆતની ભાષાઓથી આગળ વધી અનુવાદકનો વિસ્તાર કરશે. દાખલા તરીકે, તબીબી ભાષા બોલનારા અનુવાદકોની અંગ્રેજી, સ્પૅનિશ અથવા અન્ય વિશેષ એવી આવૃત્તિઓ નિર્માણ કરવી જોઈએ એવું સ્વાસ્થ્ય સેવા ક્ષેત્રની કોઈ કંપનીને લાગી શકે છે. એક એઆઈ સાધનનો ઉપયોગ સ્વાસ્થ્ય સેવા ક્ષેત્રના વ્યવસાયિકોને વાતચીત કરતા અને ત્યારબાદ નિરીક્ષણ કરતા જોશે-સાંભળશે, એ પછી ચોક્કસ સમયગાળા બાદ, સ્વાસ્થ્ય સેવા માટે વિશિષ્ટ હોય એવી આવૃત્તિનું નિર્માણ તેઓ પોતાની જાતે જ કરશે. પોતાના વડીલોને બોલતા સાંભળીને મૂળ રહેવાસી એવી અમેરિકન આદિજાતિઓના લોકો પોતાની ભાષાની જાળવણી કરી શકશે. ઈષ્ટતમ તબક્કો ત્યારે આવશે જ્યારે એઆઈ તંત્ર માત્ર અનુવાદ નહીં કરે બલ્કે તેમં સુધારો પણ કરશે – કદાચ સંવાદનું રુપાંતર દરદીની સેવામાં સુધારો કરનારી કલ્પનામાં કરીને અથવા એકાદ સંવાદનું રુપાંતર નિબંધમાં કરીને.

ઘરે તથા કામના સ્થળે જીવનનું શ્રેષ્ઠતમ પ્રાપ્ત કરવા માટે આપણી અર્થપૂર્ણ મદદ કરી શકનારા અત્યંત સરસ વ્યક્તિગત સહાયક-સાધન બનવું એ એઆઈ માટે લાંબા સમયથી એક ઈષ્ટ પણ પામવામાં મુશ્કેલ એવું ધ્યેય છે. અમારી એક લોકપ્રિય વિડિયોગૅમ હૅલોમાંના કૃત્રિમ (સિન્થેટિક) બુદ્ધિમત્તા ધરાવતા પાત્રના નામ પરથી કૉર્ટાનાનું નામ લેવાયું છે. આજે અમે ક્યાં છીએ, અને આગળ જતાં એક દિવસ અમે જે ઉચ્ચ પરિણામકારક અભિન્ન આત્મા (અલ્ટર ઈગો) આપવા માગીએ છીએ – એક એવો સહાયક જે તમને ઊંડાણપૂર્વક ઓળખે-જાણે છે – તેનું કૉર્ટાના જ્વલંત ઉદાહરણ છે. એ તમારા સંદર્ભને, તમારા પરિવારને, તમારા કામને જાણતો હશે. તે દુનિયાને પણ જાણતો હશે. તે અમાપ-અસીમ-અનંત હશે. અને તેનો જેટલો વધુ ઉપયોગ થશે એટલો તે વધુ હોંશિયાર પણ થતો જશે. તે તમારી બધી ઍપ્સ સાથેની તેની પારસ્પારિક ક્રિયાઓમાંથી શીખશે. આ ઉપરાંત ઑફિસમાંના તમારા દસ્તાવેજો અને ઈમેઈલ્સમાંથી પણ શીખશે.

આજે, દર મહિને કૉર્ટાનાના 145 મિલિયન કરતાં વધુ વપરાશકારો 116 દેશોમાં અત્યાર સુધીમાં 13 બિલિયન કરતાં વધુ પ્રશ્નો પૂછી ચૂક્યા છે, અને પૂછાતા દરેક પ્રશ્ન સાથે આ સહાયક વધુને વધુ મદદરૂપ બનવાનું શીખી રહ્યો છે. ખરેખર તો, કૉર્ટાનાની વચનબદ્ધતાની વિશિષ્ટતા પર હું મોહી પડ્યો છું અને તેના પર અવલંબન રાખતો થયો છું. આ વિશિષ્ટતા મારા ઈમેઈલ્સમાં મેં આપેલા વચનોની શોધ ચલાવે છે અને તેની અંતિમ સમયમર્યાદા નજીક આવવા માંડે ત્યારે વિનમ્રતાપૂર્વક મને એ વિશે યાદ અપાવે છે. જો મેં કોઈને કહ્યું હોય કે હું તેને ત્રણ અઠવાડિયા બાદ મળીશ, તો કૉર્ટાના આ વાતની નોંધ કરે છે અને મને પછીથી એ વિશે યાદ કરાવે છે, જેથી હું મારું આપેલું વચન પાળી શકું.

પ્રમાણમાં નવા એઆઈ અને સંશોધન વિભાગના ભાગ સમી અમારી કૉર્ટાના ટીમ બેલેવ્યુ ડાઉનટાઉનની, ઊંચી માઇક્રોસૉફ્ટ બિલ્ડિંગમાં કામ કરે છે, જ્યાંની બારીઓમાંથી પ્રશાંત ઉત્તરપશ્ચિમના તળાવો તથા પર્વતો દેખાય છે. અહીં આસપાસની આ રમણીયતા તથા તેની સાથે જોડી જમાવતી નાવીન્યતાની પરાકાષ્ઠા સર્જીને કમાલ કરી દેખાડવાના અપાયેલો આદેશ ડિઝાઈનર્સ, ભાષાશાસ્ત્રીઓ, માહિતી એન્જિનિયર્સ, અને કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનીઓની અવિશ્વસનીય પ્રતિભાને અહીં ખેંચી લાવ્યો છે.

આ ગ્રુપના એન્જિનયરિંગ મેનેજર્સમાંના એક, જૉન હામેકરનું કહેવું છે કે, તેના ગ્રાહકો આવીને તેને કહે કે "હું કૉર્ટાના વિના જીવી શકું એમ નથી, આજે તેણે મને ફરીવાર બચાવી લીધી." એ સાંભળવું જ તેનું ધ્યેય છે. આ ધ્યેયને સાકાર કઈ રીતે કરી શકાય એ પરિસ્થિતિ વિશે વિચાર કરવામાં જૉન અને તેની ટીમે અનેક દિવસો ખર્ચી કાઢ્યા છે. અમારા વપરાશકારો શું કરે છે- કઈ રીતે, ક્યારે, ક્યાં અને કોની સાથે તેઓ વાતચીત-સંવાદ સાધે છે? કઈ બાબત વપરાશકાર સાથે સંબંધ સ્થાપશે? વપરાશકારનો સમય અમે કઈ રીતે બચાવી શકીએ એમ છીએ, તેની તાણ ઓછી કરી શકીએ તથા તેને રોજબરોજના પડકારોમાં એક ડગલું આગળ રહેવામાં કઈ રીતે મદદ કરી શકીએ એમ છીએ? જીપીએસ, ઈમેઈલ, કૅલેન્ડર જેવા સ્રોતોમાંથી ઉપલબ્ધ દરેક પ્રકારની માહિતી તથા વેબ પર ઉપલબ્ધ એવી પરસ્પર સંબંધિત માહિતી મેળવવી અને તેનું રૂપાંતર આકલનમાં તથા શક્ય હોય તો સહાનુભૂતિમાં કરવું એ દિશામાં હામેકરની શોધ ચાલી રહી છે. તમારી વધુ મદદ કરી શકાય એ આશયે કદાચ તમારો ડિજિટલ સહાયક, અપૂરતી માહિતીમાંની ખૂટતી કડીઓ ઉમેરવામાં મદદ કરતા પ્રશ્નો તમને પૂછવા માટે તમારી સાથે સમય નક્કી કરી લેશે. અનિશ્ચિતતાના સમયમાં કદાચ સહાયક તમને મદદરૂપ થશે – દાખલા તરીકે, તમે કોઈક નવી જગ્યાએ છો, જ્યાંનું ચલણ અને ભાષા બંને તમારા માટે નવાં છે.

આ પ્રકારની અનિશ્ચિતતા અમારા એન્જિનિયરોને મોહિની લગાડે છે. તેઓ શબ્દાર્થના સત્તાશાસ્ત્ર પર – એટલે કે લોકો તથા એકમો વચ્ચેના પરસ્પર સંબંધના અભ્યાસ પર – કેન્દ્રિત છે. તમને માત્ર શોધ પરિણામો આપે એટલું જ નહીં પણ તમારા માટે બીજું ઘણું બધું કરી શકે એવા સહાયકને વિકસાવવાની તેમની મહત્વાકાંક્ષા છે. તેઓ એવા દિવસનું સપનું જોઈ રહ્યા છે જ્યારે ડિજિટલ સહાયક સંદર્ભ અને અર્થ બંને સમજશે તથા આનો ઉપયોગ તે તમને શું જોઈએ છે અને તમે શું ઈચ્છો છો તેના વિશે વધુ સારી આગાહી કરવા માટે કરશે. ડિજિટલ સહાયક પાસે હંમેશાં સારો જવાબ હોવો જોઈએ, ક્યારેક એવા પ્રશ્નનો જવાબ પણ તેની પાસે હોવો જોઈએ જે પ્રશ્ન તમને હતો એની જાણ તમને પણ નહોતી.

એમા વિલિયમ્સ એન્જિનિયર નથી. તેઓ અંગ્રેજી સાહિત્યના વિદૂષી છે અને ઍંગ્લો-સૅક્સોન તથા નૉર્વેજિયન સાહિત્ય તેમના અભ્યાસનો વિષય છે. કૉર્ટાના સહિતના અમારા એઆઈ ઉત્પાદનોની ડિઝાઈનમાં ઈમોશનલ કવૉશન્ટ (ઈક્યુ) પાસાનો વિચાર પરિપૂર્ણપણે કરવો એ તેમનું કામ છે. સહાયક પર કામ કરતી અમારી ટીમના ઈન્ટલિજન્સ કવૉશન્ટ (આઈક્યુ) વિશે તેમને દૃઢ આત્મવિશ્વાસ છે; તેઓ બસ એ વાતની તકેદારી રાખવા માગે છે કે અમારામાં ભારોભાર ઈક્યુ પણ છે.

એક દિવસ કૉર્ટાનાની એક નવી આવૃત્તિ તેમને જડી જેમાં કેટલાક ચોક્કસ પ્રશ્નો પૂછાતા કૉર્ટાના ગુસ્સો પ્રગટ કરે છે. વિલિયમ્સે તરત જ જોરદાર વિરોધ નોંધાવ્યો. (વાયકિંગ વિશેના મધ્યયુગીન નૉર્વેજિયન કથાઓએ તેમને જો કંઈક શીખવ્યું હશે તો તે એ કે, સાધનસંપત્તિની શોધમાં હોઈએ ત્યારે લૂંટફાટ કરવી એ નવી ચીજોની શોધનો ભાગ ન હોવો જોઈએ.) પોતે હંમેશાં શાંત, સ્વભાવે સ્થિર અને અવિચળ રહેશે એવું વણકહ્યું વચન કૉર્ટાનાએ વપરાશકારોને આપ્યું હોય છે, એવો તર્ક તેમણે માંડ્યો. તમારા પર ગુસ્સો કરવાને બદલે કૉર્ટાનાએ તમારી ભાવનાત્મક સ્થિતિને સમજી લેવી જોઈએ અને એ મુજબ યોગ્ય પ્રકારે પ્રતિસાદ આપવો જોઈએ. વિલિયમ્સની સંવેદનશીલતા સાથે સુસંગતતા મુજબ ટીમે કૉર્ટાનામાં આવશ્યક ફેરબદલ કર્યા.

એઆઈનું બળ ધરાવતા સહાયક તરફનો આ પ્રવાસ દસ લાખ માઈલનો હોય તો, અમે હજી આમાંના શરૂઆતના કેટલાક માઈલ્સ જ ચાલ્યા છીએ. પણ અમે જ્યારે સંભવિત પરિણામો પર વિચાર કરીએ છીએ ત્યારે આ થોડાં પગલાં પણ પ્રેરણાદાયક સાબિત થાય છે.

મારા ભૂતપૂર્વ સહ-કર્મચારી ડેવિડ હેકરમેન એક પ્રતિષ્ઠિત વિજ્ઞાની છે, જેમણે એઆઈ પર કામ કરવા પાછળ 30 વર્ષ ખર્ચી નાખ્યા છે. અનેક વર્ષ પહેલા, તેમણે પોતાના શત્રુપક્ષના – એટલે કે તમારા ઈમેઈલના ઈનબૉક્સને જન્ક મેઈલથી ભરી નાખતા સ્પૅમર્સની- નબળી કડીઓ પકડી પાડ્યા બાદ અસરકારક સ્પૅમ ફિલ્ટર્સમાંથી એકની રચના કરી હતી અને સ્પૅમર્સના પ્રયાસો પર અંકુશ લાવવામાં સફળ રહ્યા હતા. માઈક્રોસૉફ્ટમાં તેમણે બનાવેલી ટીમ આજે એચઆઈવી, સામાન્ય શરદી-તાવ અને કૅન્સર જેવી વ્યાધિઓમાંની નબળી કડી શોધી કાઢી છે તેનો ફાયદા ઉપાડવા માટેના મશિન લર્નિંગનું અલ્ગોરિધમ પણ વિકસાવી રહી છે. એઈડ્સનું કારક બનતા એચઆઈવી વાયરસનું ઉત્પરિવર્તન (મ્યૂટેશન) માનવી શરીરમાં ઝડપથી અને વ્યાપક પ્રમાણમાં થાય છે, પણ આ વાયરસ કઈ રીતે ઉત્પરિવર્તિત થાય છે તેની કેટલીક મર્યાદાઓ હોય છે. અમે બનાવેલા અદ્યતન મશિન લર્નિંગ અલ્ગોરિધમે, એચઆઈવી પ્રોટિન્સના કયા

ઉપભાગ તેના કાર્ય માટે સદંતરપણે જરૂરી હોય છે શોધી કાઢ્યું છે. આના કારણે આ ઉપભાગ પર જ લક્ષ્ય સાધી હુમલો કરવા માટે રસીને પ્રશિક્ષિત કરી શકાય છે. તબીબી માહિતીનો ઉપયોગ કરી આ ટીમ ઉત્પરિવર્તનનો અનુકાર (સિમ્યુલેશન) કરી લક્ષ્યની ઓળખ કરી શકે છે. એ જ રીતે, તેઓ કૅન્સરની ગાંઠની જેનૉમિક સીક્વન્સ લઈ રોગપ્રતિકારક તંત્રના હુમલા માટે સૌથી અસરકારક લક્ષ્યનો અંદાજ પણ બાંધી શકે છે.

એઆઈના આ કામમાંની શક્યતાઓ જો શ્વાસ થંભાવી દે એવી હોય તો ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગની અવ્યક્ત શક્યતાઓ તો તમારા મગજને ચકરાવે ચડાવી દેશે.

—

કૅલિફોર્નિયામાંનું સાંતા બાર્બરા સિલિકૉન વૅલી કરતાં હૉલીવુડની વધુ નજીક છે. ફિલ્મનગરીથી થોડુંક ઉત્તરે આવેલું, સમુદ્રકિનારા પર સ્થિત કૉલેજનું એ અનૌપચારિક સંકુલ અમારા ઉદ્યોગના ભાવિ એવા ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગના વિકાસનું કેન્દ્ર છે, એ વાત પર કોઈને ઝટ વિશ્વાસ બેસશે નહી. હૉલીવુડથી તેની નિકટતા યોગ્ય જ કહી શકાય; કેમ કે ક્વાન્ટમ ભૌતિકશાસ્ત્ર માટે તથા ક્વાન્ટમ યંત્રશાસ્ત્ર માટે પાઠ્યપુસ્તકો કરતાં એકાદ ફિલ્મની સ્ક્રિપ્ટ વધુ સારી માર્ગદર્શિકા સાબિત થઈ શકે છે. *ધ ટ્વાઇલાઇટ ઝૉન* નામના પુસ્તકમાં રૉડ સર્લિંગે આનું સૌથી સારું વર્ણન કર્યું છે:“તમે એક અલગ જ પરિમાણમાંથી પ્રવાસ કરી રહ્યા છો- આ પરિમાણ માત્ર દૃશ્ય અને ધ્વનિનું નથી પણ મગજનું છે. આ જાદૂઈ ધરતી પરનો પ્રવાસ છે અને તેના સીમાડાઓ કલ્પનાના સીમાડા છે. તમારા હવે પછીના ગંતવ્યસ્થાનનું પાટિયું જુઓ સામે જ છે – *ટ્વાઇલાઇટ ઝૉન* .

ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગની વ્યાખ્યા બાંધવી એ સીધુંસરળ કામ નથી. તેનો ઉદય 1980ના દાયકામાં થયો હતો. અણુઓ અથવા અણુકેન્દ્રોના ક્વાન્ટમ ભૌતિકશાસ્ત્રના કેટલાક ગુણધર્મોનો ઉપયોગ તે કરે છે. આ ગુણધર્મોને કારણે ક્વાન્ટમ બિટ્સ અથવા *ક્યુબિટ્સ* તરીકે તેઓ એકસાથે કામ કરી શકે છે, કૉમ્પ્યુટર પ્રોસેસરમાં તથા તેની મૅમરીમાં આ ક્યુબિટ્સ હોય છે. આપણા પર્યાવરણથી અલગ રહીને પણ તેમની વચ્ચે પરસ્પર ક્રિયા થતી રહે છે. આના કારણે, ક્યુબિટ્સ કેટલીક વિશિષ્ટ ગણનક્રિયા ઘાતીય વેગથી કરી શકે છે. આથી પારંપારિક અથવા ક્લાસિકલ કૉમ્પ્યુટર કરતાં ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટરની ઝડપ ખાસ્સી વધુ હોય છે.

પ્રકાશ સંશ્લેષણ, પક્ષીઓનું સ્થળાંતર, અને મનુષ્યની ચેતનાનો અભ્યાસ પણ ક્વાન્ટમ પ્રક્રિયા તરીકે થાય છે. આજના શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટિંગ વિશ્વમાં,

આપણું મગજ વિચારે છે અને આપણા વિચારો કૉમ્પ્યુટરમાં ટાઈપ થાય છે અથવા બોલાય છે. કૉમ્પ્યુટર એ પછી પરદા પર પ્રતિસાદ આપે છે. કેટલાક સંશોધકોનું અનુમાન છે કે, ક્વાન્ટમ વિશ્વમાં આપણા મગજ અને કૉમ્પ્યુટિંગ વચ્ચે કોઈ અંતરાય નહી રહે. જો કે, આવું થવાને હજી ઘણી વાર છે, પણ એક દિવસ ચેતના અને કૉમ્પ્યુટિંગ કદાચ એકાકાર થઈ જશે.

"ક્વાન્ટમ યંત્રવિજ્ઞાને જો તમને હચમચાવી નાખ્યા નહી હોય તો તમે હજી તેને સમજ્યા જ નથી." એવું નોબેલ વિજેતા ડૅનિશ ભૌતિકશાસ્ત્રી નીલ્સ બોઅરે એકવાર કહ્યું હતું. એ પછીના એક નોબેલ વિજેતા ભૌતિકશાસ્ત્રી રિચર્ડ ફેનમેને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ વિશેની કલ્પના માંડી હતી, તેમાંથી કૉમ્પ્યુટિંગ માટે ક્વાન્ટમ યંત્રશાસ્ત્રને કામે લગાડનારા આજના વૈશ્વિક પ્રયાસોનો જન્મ થયો છે. આ બાબતને સમજી લેવાની દોડમાં માઈક્રોસૉફ્ટ, ઈન્ટૅલ, ગૂગલ, અને આઈબીએમ ઉપરાંત ડી-વેવ જેવા સ્ટાર્ટ-અપ્સ તથા સંરક્ષણ માટેનું કદાવર બજેટ ધરાવતી સરકારો પણ જોડાઈ છે. આ બધાની સહિયારી આશા એ છે કે, કૉમ્પ્યુટિંગના ભૌતિકશાસ્ત્રને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ જળમૂળથી બદલી નાખશે.

અલબત, ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર બનાવવાનું આસાન હોત, તો આ કામ અત્યાર સુધીમાં થઈ ગયું હોત. શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટિંગ બાયનરી કૉડ તથા ભૌતિકશાસ્ત્રના નિયમોથી બંધાયેલા છે, તો ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ ગણિત, વિજ્ઞાન અને એન્જિનિયરિંગ એવી દરેક પ્રકારની ગણતરીઓને આગળ વધારે છે – બિટ્સના લિનિયર, રેખીય વિશ્વથી માંડીને ક્યુબિટ્સના બહુઆયામી બ્રહ્માંડ તરફ લઈ જાય છે. શાસ્ત્રીય બિટની જેમ 1 અથવા 0 હોવાને બદલે, ક્યુબિટ્સ કોઈપણ સંયોજન (કૉમ્બિનેશન) – મહાસંયોજન – હોઈ શકે છે, આના કારણે એક ક્ષણમાં અનેક ગણતરીઓ શક્ય બને છે. આમ, આપણે એવા વિશ્વમાં પ્રવેશીએ છીએ જ્યાં અનેક સમાંતર ગણતરીઓનો જવાબ એકસાથે આપી શકાય છે. અમારા એક વિજ્ઞાનીના કહેવા મુજબ યોગ્ય રીતે ઘડવામાં આવેલા ક્વાન્ટમ અલ્ગોરિધમમાં પરિણામ "એક બહુ મોટા સામૂહિક હત્યાકાંડ જેવું હોય છે, જેમાં મોટાભાગના ખોટા જવાબો રદ થઈ જાય છે."

ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ એ ન માત્ર પારંપારિક કૉમ્પ્યુટિંગ કરતાં ઝડપી છે બલ્કે તેનો કાર્યબોજ એક જુદા જ માપન સિદ્ધાંતને અનુસરે છે – મૂરના સિદ્ધાંતને તે એક ધૂંધળી યાદ માત્ર બનાવી મૂકે છે. ઈન્ટૅલના સંસ્થાપક ગૉર્ડન મૂર દ્વારા સિદ્ધાંતબદ્ધ કરાયેલા મૂરના સિદ્ધાંતનું નિરીક્ષણ છે કે, કોઈપણ ઉપકરણના ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટમાંના ટ્રાન્ઝિસ્ટર્સની સંખ્યા આશરે દર બે વર્ષે બમણી થઈ જાય છે. શરૂઆતના કેટલાક સુપર કૉમ્પ્યુટર્સ આશરે 13,000 જેટલા ટ્રાન્ઝિસ્ટર્સ પર ચાલતા હતા; તમારા દીવાનખંડમાંનું એક્સબૉક્સ વન પાંચ બિલિયન

ટ્રાન્ઝિસ્ટર્સ ધરાવે છે. પણ ઈન્ટેલે હાલના વર્ષોમાં જ જણાવ્યું છે કે પ્રગતિની ગતિ ધીમી પડી છે, જેને કારણે એઆઈની વૃદ્ધિને ઇંધણ આપવા વધુ ને વધુ ઝડપી પ્રોસેસિંગ પૂરું પાડવાના વૈકલ્પિક માર્ગો માટેની માગમાં અસાધારણ ઉછાળો સર્જાયો છે. તેના કેટલાક ટૂંકા ગાળાના પરિણામો એટલે ગ્રાફિક્સ-પ્રોસેસિંગ યુનિટ (જીપીયુ) ફાર્મ, ટેન્સર-પ્રોસેસિંગ યુનિટ (ટીપીયુ) ચિપ્સ, અને ક્લાઉડમાં ફિલ્ડ-પ્રોગ્રામેબલ ગેટ અરેસ (એફપીજીએ) જેવા વેગ વધારનારા નાવીન્યસભર ઉત્પાદનો. પણ સપનું તો છે ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટ રચવાનું.

આજે આપણને કેટલીક એવી સમસ્યાઓ ઉકેલવાની તાતી જરૂર છે, જે ઉકેલવા માટે શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટર્સને અનેક સદીઓ લાગી શકે છે, પણ તેનો ઉકેલ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર મિનિટોમાં અથવા કલાકોમાં લાવી શકે છે. દાખલા તરીકે, આજની સર્વોચ્ચ સ્તરીય સાંકેતિકતા (એન્ક્રિપ્શન) ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર જે ઝડપે અને અચૂકતાથી તોડશે, એ ખરેખર મગજને ચકરાવે ચડાવી દે એવું હશે. આરએસએ-2048 એન્ક્રિપ્શનને તોડતાં આજના શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટરને એક બિલિયન વર્ષ લાગશે, પણ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર તેનો ઉકેલ સો સેકન્ડમાં, અથવા બે મિનિટ કરતાં ઓછા સમયમાં લાવી દેશે. સદનસીબે, ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટિંગ એન્ક્રિપ્શનનમાં પણ ક્રાંતિ લાવશે, જેના પગલે કૉમ્પ્યુટિંગ અત્યારે છે તેના કરતાં અનેક ગણું વધુ સુરક્ષિત બનશે.

ત્યાં સુધી પહોંચવા માટે આપણને ત્રણ મહત્ત્વની શાસ્ત્રીય અને એન્જિનિયરિંગ શોધોની આવશ્યકતા છે. આમાંની જે ગાણિતિક શોધ પર અમે કામ કરી રહ્યા છીએ તે એટલે ટૉપોલૉજિકલ ક્યુબિટ. સુપર કન્ડક્ટિંગમાંની જે શોધોની અમને જરૂર છે, તે એટલે વિશ્વસનીય અને સ્થિર બંને હોય એવા હજારો ટૉપોલૉજિકલ ક્યુબિટ ઉત્પન્ન કરનારી ઘડતર પ્રક્રિયા, કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનમાંની જે શોધોની અમને આવશ્યકતા છે તે એટલે ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર પર પ્રોગ્રામિંગ કરવા માટેની નવી કૉમ્યુટિંગ પદ્ધતિ.

માઈક્રોસૉફ્ટમાં, અમારા લોકો તથા અમારા ભાગીદારો એક દિવસ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ વાસ્તવિકતા બને એ માટે અત્યારે ટ્રાન્સપોર્ટ, પ્રાયોગિક તથા સૈદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્ર, અને ગણિત તથા કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન સાથે કામ કરી રહ્યા છે. આ પ્રવૃત્તિઓનું કેન્દ્રબિન્દુ છે સ્ટેશન ક્યુ. યુનિવર્સિટી ઑફ કૅલિફૉર્નિયાના સાંતા બાર્બરામાંના ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગની સાથે તેનું પણ થાણું છે. સ્ટેશન ક્યુ માઈકલ ફ્રીડમેનના મગજની ઉપજ છે, આ મહાશય 1986માં ઈન્ટરનેશનલ કૉંગ્રેસ ઑફ ધ ઈન્ટરનેશનલ મૅથેમેટિકલ યુનિયનમાં છત્રીસ વર્ષની વયે ગણિતનું સર્વોચ્ચ પારિતોષિક ફિલ્ડ્સ મૅડલ જીત્યા હતા. આગળ જતાં તેઓ માઈક્રોસૉફ્ટ રિસર્ચમાં જોડાયા. ક્વાન્ટમ ભૌતિકશાસ્ત્રમાં વિશ્વની અગ્રણી ગણાતી પ્રતિભાઓને

તેમણે સાંતા બાર્બરામાં એકઠી કરી છે- સૈદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ જેમણે કાગળ અને પેનથી કરેલી ગણતરીઓ પ્રાયોગિક ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ માટે ચારો સાબિત થાય છે. આ પ્રાયોગિક ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ એ પછી આ સૈદ્ધાંતિક આંકડાઓ સાથે રમીને એવા પ્રયોગોનું નિર્માણ કરશે, જેનો ઉપયોગ આગળ જતાં ઈલેક્ટ્રિકલ એન્જિનિયરો અને ઍપ ડેવલપર્સ દ્વારા ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગને બજારમાં લાવવા માટે થઈ શકે છે.

—

સ્ટેશન ક્યુમાં હજી તો બપોર જ થઈ છે અને ટાકોઝ અલ પાસ્ટરનો આસ્વાદ લેતાં લેતાં બે સૌદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ એક પ્રાયોગિક ભૌતિકશાસ્ત્રીને તેના હાલના કોઈ નિષ્કર્ષ બાબત ચીડવી રહ્યા છે. ગણિત તથા ભૌતિકશાસ્ત્રના એક જટિલ વળાંક પર – માજોરાના ફિર્મિઅન્સ તરીકે ઓળખાતા કણો પર – કેન્દ્રિત એવા સંશોધનમાં થઈ રહેલા વિકાસ અંગે તેમની વચ્ચે દલીલો ચાલી રહી છે. સ્થિર અવસ્થામાંના ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટરની શોધ કરવા માટે આવશ્યક એવા સુપરકન્ડકટરના એક સ્વરૂપનું ભવિષ્ય આ કણો પર અવલંબે છે. નજીકના કૅમ્પસ પૉઈન્ટથી પ્રશાંત મહાસાગર પરથી સૂર્ય કિરણો પરાવર્તિત થઈ રહ્યા છે અને કૉન્ફરન્સ રૂમમાં છવાયેલા બ્લૅક બૉર્ડ પર ચૉકથી લખવામાં આવેલા અસંખ્ય સમીકરણો એ પ્રકાશમાં ચમકી રહ્યા છે.

અમને જરૂર છે એવો ઉઘાડ લાવવા માટે આ પ્રકારના ઉત્કટ અને દરેક ક્ષણે સાકાર થતાં સહયોગની જરૂર પડવાની છે. માઈક્રોસૉફ્ટના સ્વપ્નદૃષ્ટા ભૂતપૂર્વ ટેક્નૉલૉજી ઑફિસર ક્રૅગ મુંડીએ અમારા ક્વાન્ટમ પ્રયાસોની રચના વર્ષો પહેલા કરી હતી, પણ એ માટેની શૈક્ષણિક પ્રક્રિયા કષ્ટદાયક હતી. એક સૈદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્રી એક વિચાર પ્રસિદ્ધ કરે છે. એક પ્રાયોગિક ભૌતિકશાસ્ત્રી આ સિદ્ધાંત (થીયરી)ને ચકાસે છે અને એ પછી પરિણામો પ્રસિદ્ધ કરે છે. જ્યારે પ્રયોગ નિષ્ફળ જાય છે અથવા ઉપશ્રેષ્ઠ પરિણામો સર્જે છે, ત્યારે સિદ્ધાંત આપનાર પ્રયોગોની પદ્ધતિને વખોડી કાઢે છે અને પોતાના મૂળ સિદ્ધાંતમાં સુધારા-વધારા કરે છે. એ પછી આખી પ્રક્રિયા ફરીથી શરૂ થાય છે.

હવે ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ માટેની માગને કારણે શોધની રેસ વધુ ગતિશીલ થઇ છે. અને આ દોડમાં પ્રથમ આવવા માટેનો એક માત્ર માર્ગ છે સિદ્ધાંત, પ્રયોગ, અને તેના આધારે કશુંક ઘડતર કરવા વચ્ચેનો સમયગાળો ઘટાડવો. ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર માટેની દોડ એ શસ્ત્રાસ્ત્રોની સ્પર્ધા જેવી થઈ ગઈ છે. વધુ ઝડપથી આગળ વધવાની જરૂરિયાતને કારણે તથા વધુ કાર્યક્ષમ તથા પરિણામલક્ષી થવાના હેતુસર, અમે એક એવું ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર બાંધવાનું સમયબાદ્ય ઉદ્દેશ્ય નજર સામે રાખ્યું છે, જે શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટરને ન ફાવતી કેટલીક ઉપયોગી બાબતો હાથ

ધરી શકશે અને જેમાં હજારો ક્યુબિટ્સની જરૂર પડશે. ત્યાં સુધી પહોંચવા માટે અમે વધુ ઉચ્ચ સહકાર પર ભાર આપી રહ્યા છીએ. વિશ્વમાંના કેટલાક ઉત્કૃષ્ટ મગજોને અમે સાથે લાવ્યા છીએ અને તેમને સમાનતાના ધોરણે એકમેક સાથે કામ કરવા તથા નિખાલસતા અને વિનમ્રતાપૂર્વક સમસ્યાઓનો સામનો કરવા કહ્યું છે. અમે એ વાતે સહમત થયા હતા કે સૈદ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ સાથે બેસશે અથવા સ્કાઇપના માધ્યમથી નિકટતાથી કામ કરીને વિચારો તથા કસોટીઓને આકાર આપશે. આને લીધે આખી પ્રક્રિયા અદભુત રીતે સુવ્યવસ્થિત થઇ છે.

અત્યાર સુધી, અમને ત્રીસ કરતાં વધુ પૅટન્ટ મળી છે, પણ અંતિમરેખા હજી દૂર જ છે. ક્લાઉડ, આર્ટિફિશિયસ ઈન્ટલિજન્સ અને મિક્સ્ડ રિયાલિટીની દોટને સારા એવા પ્રમાણમાં પ્રસિદ્ધિ મળી છે, પણ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગની આસપાસ જટિલતા અને ગુપ્તતાનું આવરણ હોવાથી આ ક્ષેત્રે થઈ રહેલી સ્પર્ધાની ખાસ નોંધ મોટાભાગે લેવાઈ નથી.

માનવી ભાષા ખરા અર્થમાં સમજી લઈ સારાંશ તૈયાર કરવાની એઆઈની ક્ષમતામાં પ્રગતિ કરવી એ ક્વાન્ટમ શાસ્ત્ર માટે એક યોગ્ય લક્ષ્ય હશે. આનાથી પણ વધુ આશાસ્પદ બાબત એટલે – અતિ મહત્ત્વની અને અવિશ્વસનીય તબીબી શોધના માધ્યમથી, ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ અંતે લોકોના જીવ બચાવી શકશે. દાખલા તરીકે, એચઆઈવીના વાયરસનું લક્ષ્ય તાકનારી રસી વિકસાવવાના માર્ગમાં આવતી કૉમ્પ્યુટેશનલ સમસ્યાઓ વર્તમાન કૉમ્પ્યુટેશનલ સાધનોને થકવી નાખે છે, કેમ કે એચઆઈવી પ્રોટિનનું આવરણ ઉચ્ચ પ્રમાણમાં પરિવર્તનશીલ અને સતત ઉત્ક્રાંત થઈ રહ્યું છે. આના પરિણામે, છેલ્લા કેટલાય દાયકાઓથી એવું કહેવાય છે કે, એચઆઈવી રસીની શોધને હજી દસ વર્ષની વાર છે. ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર સાથે, આપણે આ સમસ્યાનો સામનો એક નવી રીતે કરી શકીએ એમ છીએ.

ટેક્નૉલૉજી જ્યાં ''અટકી કે ફસાઈ'' ગઈ છે એવા, જેમ કે ઉચ્ચ તાપમાન સુપરકન્ડક્ટર્સ, ઊર્જા કાર્યક્ષમ હોય એવું ખાતર ઉત્પાદન, સ્ટ્રિંગ થીયરી- જેવા ડઝનેક ક્ષેત્રો વિશે પણ આ વાત એટલી જ સાચી છે. આપણી સૌથી મોટી અનિવાર્ય સમસ્યાઓ તરફ જોવાનો તદ્દન નવો દૃષ્ટિકોણ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ પૂરો પાડશે.

ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર અંગેની સમસ્યાઓ ઉકેલવાના અમારા પ્રયાસોના કેન્દ્રસ્થાને કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાની કિરસ્ટા સ્વોર છે. દોષ-ખામી સહનશીલતા (ફૉલ્ટ ટૉલરન્સ) અને સ્કેલેબલ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ પર કેન્દ્રિત અભ્યાસ હાથ ધરી કૉલમ્બિયા યુનિવર્સિટીમાંથી તેણે પીએચડી મેળવી છે તથા ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગના નિયંત્રણ માટે આવશ્યક એવા સૉફ્ટવેરની ડિઝાઇન પર એક પ્રયોગકર્તાની

મદદથી એમઆઈટીમાં એક વર્ષ કામ કર્યું છે. ગણિત, ભૌતિકશાસ્ત્ર અને સુપરકન્ડક્ટિંગ જેવા ક્ષેત્રોમાંના અમારા નિષ્ણાંતોએ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટરની રચનામાં સફળતા મેળવી છે એવું ધારી લેનારા સૉફ્ટવેરની એક વિલક્ષણ ડિઝાઈન પર તેની ટીમ કામ કરી રહી છે. આ સૉફ્ટવેરે સૌ પ્રથમ કઈ સમસ્યા હાથ ધરવી એ નક્કી કરવાના આશયે, તેણે વિશ્વભરના ક્વાન્ટમ રસાયણશાસ્ત્રીઓને પોતાની કલ્પનાઓ રજૂ કરવા માટે તથા વિચામવિમર્શ માટે આમંત્રિત કર્યા હતા. એક સમસ્યા નક્કરપણે સામે આવી. અપૂરતા અનાજ ઉત્પાદનને કારણે અથવા તો ખામીયુક્ત વિતરણ વ્યવસ્થાને ને લીધે વિશ્વભરમાં લાખો લોકોને ભૂખ્યા રહેવું પડે છે. અન્ન ઉત્પાદનને લગતી સૌથી મોટી સમસ્યાઓમાંની એક એટલે તેમાં ખાતરની જરૂર પડે છે, જે ખર્ચાળ તો છે જ પણ સાથે-સાથે આપણા પર્યાવરણમાંના સ્રોતોનું પણ તે ધોવાણ કરી નાખે છે. ખાતર બનાવવા માટે વાતાવરણમાંના નાઈટ્રોજનને એમોનિયામાં પરિવર્તિત કરવાની જરૂર પડે છે, જે જીવાણુઓ અને ફૂગનું વિઘટન શક્ય બનાવે છે. 1910માં ફ્રિટ્ઝ હૅબર અને કાર્લ બૉશ્ચ દ્વારા શોધવામાં આવેલા હૅબર પ્રક્રિયા તરીકે ઓળખાતા આ રસાયણશાસ્ત્રમાં ત્યારથી આજ સુધીમાં કોઈ સુધારણા થઈ નથી. સમસ્યા એટલી મોટી અને જટિલ છે, પણ એમાં ઉકેલનો કોઈ ઉઘાડ જોવા મળ્યો નથી. શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટર સાથેની ભાગીદારીમાં ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ જો કે, વિશાળકાય પ્રયોગો હાથ ધરી શકે છે, આ પ્રયોગોનો આશય ખાતરના ઉત્પાદનમાં વપરાતા મિથેન વાયુ તથા ઊર્જા જરૂરિયાતોનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે એવા નવા, કૃત્રિમ ઉત્પ્રેરકને શોધી કાઢવાનું છે જે જીવાણુ પ્રક્રિયાની નકલ કરી શકે, આમ મિથેન અને ઊર્જાના વપરાશમાં ઘટાડો થવાથી આપણા પર્યવરણ સામેનું જોખમ પણ ઘટશે.

આ ક્ષેત્રમાંના અમારા ડઝનેક પ્રતિસ્પર્ધકો ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ અંગે જે દૃષ્ટિકોણ ધરાવે છે તેના કરતાં તદ્દન વેગળો અભિગમ માઈક્રોસૉફ્ટ અપનાવી રહ્યું છે. "ઘોંઘાટ –(નોઈઝ)" – એટલે કે ઈલેક્ટ્રૉનિક દખલગીરી જેમ કે બ્રહ્માંડીય કિરણો (કૉસ્મિક રેઝ), વીજળીના કડાકા, અને તમારા પાડોશીનો સેલ ફોન પણ - ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગનો શત્રુ છે. આ બધું દૂર કરવું અત્યંત મુશ્કેલ છે અને આ પણ એક કારણ છે કે મોટા ભાગની ક્વાન્ટમ ટેક્નૉલૉજીસ અત્યંત નીચા તાપમાન પર કામ કરે છે. માઈકલ ફ્રીડમેનના મૂળ કામને આગળ વધારીને, વિશ્વભરમાંથી સહયોગ લઈને, અમારી સ્ટેશન ક્યુ ટીમે ટૉપોલૉજિકલ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ (ટીક્યુસી)નો એક માર્ગ વિકસાવ્યો છે. આ માર્ગથી ક્વાન્ટમ સંસાધનોનો ઓવરહૅડ ખર્ચ અન્ય માર્ગોની સરખામણીએ બેથી ત્રણ પરિમાણ ક્રમ (ઑર્ડર ઑફ મૅગ્નિટ્યુડ) ઓછો થશે. આ પ્રકારના ટૉપોલૉજિકલ ક્યુબિટ અન્ય માર્ગોની સરખામણીએ સ્વાભાવિક રીતે ત્રૂટિના ભોગ ઓછા બને એવા હોય છે, કેમ કે ઘોંઘાટ તેમની વચ્ચેનો ભેદ પારખી શકતું નથી. આ અભિગમ માટે મૂળભૂત

ભૌતિકશાસ્ત્રના નવા ક્ષેત્રોમાં સંશોધનની આવશ્યકતા છે, આના સંભવિત લાભ અકલ્પનીય હોઈ શકે છે.

એવું માની લેતા નહી કે, તમારા કામના સ્થળે એક દિવસ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર ટેબલ પર એક નવાનક્કોર, પોતાના બળે ઊભેલા, પરમ વેગે ચાલતા પીસીનું સ્વરૂપ લઈ લેશે. ખરેખર તો ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર એક કો-પ્રોસેસર તરીકે કામ કરશે જેને શાસ્ત્રીય પ્રોસેસરની એક થપ્પી પાસેથી તેને સૂચના અને સંકેત મળશે. ક્લાઉડમાં બેઠેલું અને અત્યંત જટિલ એવી ગણતરીઓ આપણે સપનામાં પણ ન કલ્પના ન કરી હોય એવી ઝડપે કરનારૂં તે એક સંકર ઉપકરણ (હાઈબ્રીડ ડિવાઈસ) હશે. તમારા એઆઈ એજન્ટ, તમારા વતી, એવી સમસ્યાઓ હાથ ધરશે, જેના ઉકેલ માટે એક બિલિયન આલેખ તપાસવાની જરૂર પડે, તમારો સહાયક ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ દ્વારા આ બિલિયન શક્યતાઓની ચકાસણી કરીને ક્ષણાર્ધમાં કેટલાક વિકલ્પો તમારી સામે લાવી મુકશે.

જરૂરિયાત મુજબ ઓછી વધુ કરી શકાતી ક્યુબિટ ટેક્નૉલૉજી આજે અસ્તિત્વમાં છે, આ સ્તર સુધી ક્યુબિટના પ્રાયોગિક વિકાસે પ્રગતિ કરી છે. આવનારા કેટલાક વર્ષો પર નજર કરતાં, નાના ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર્સ વિકસાવવામાં આવે એવું જોવાની આશા આપણે રાખી શકીએ છીએ. કેટલીક વિશિષ્ટ સમસ્યાઓ માટે શાસ્ત્રીય કૉમ્પ્યુટર કરતાં સારી કામગીરી કરનારી નાની ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને શરૂઆતની ઍપ્લિકેશન નિર્માણ કરવાનું આના કારણે શક્ય બનશે. વધુ મહત્ત્વની વાત એ કે, એકવાર આપણી પાસે ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર આવી ગયું તો એ પછી વધુ ને વધુ મોટા તથા બળકટ ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટર બનાવવા માટે, વધુ લંબાઈ ધરાવતાં, "તાર્કિક ક્યુબિટ્સ" વિકસાવવાના તેમ જ એન્જિનિયરિંગ પ્રયાસોના માર્ગ પર આપણે ઝડપ પકડી શકશું.

ક્વાન્ટમ હાર્ડવેરના માપનીયતા (સ્કેલેબિલિટી) તરફ લઈ જનારી ડિઝાઈન માટે, આજના કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનીઓ, ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ, ગણિતજ્ઞો તથા એન્જિનિયર્સ આ સૌને વૈશ્વિક ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટરના માર્ગ પરના પડકારોને માત કરવાના આશયે એકત્રિત થઈને કામ કરવું પડશે. માઈક્રોસૉફ્ટમાં અમે એ બાબત પર દાવ લગાડ્યો છે કે ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સને વધુ બુદ્ધિશાળી બનાવશે અને મિક્સ્ડ રિયાલિટીને વધુ તલ્લીન કરનાર અનુભવ બનાવશે.

પ્રકરણ 7

વિશ્વાસનું સમીકરણ

ડિજિટલ યુગમાંના ચિરંતન મૂલ્યો પ્રાયવસી (ગુપ્તતા), સિક્યોરિટી (સુરક્ષા), અને ફ્રી સ્પીચ (અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય)

પોતાને ગાર્ડિયન્સ ઑફ પીસ (શાંતિના પાલકો) તરીકે ઓળખાવતા જૂથે 24મી નવેમ્બર, 2014ની સવારે, સોની પિક્ચર્સ એન્ટરટેઈન્મેન્ટમાંની કૉમ્પ્યુટર સિસ્ટમ હૅક કરી નાખી. આ સંસ્થા કથિતપણે ઉત્તર કોરિયાની સરકાર દ્વારા પ્રાયોજિત હોવાનું અમેરિકન ગુપ્તચર ખાતાના અધિકારીઓએ જણાવ્યું હતું. સોનીના ચોરેલા ઈમેઈલ્સની શ્રેણી હૅકર્સે જાહેર કરી, જેમાં કંપનીના એક્ઝિક્યુટિવ્સે ફિલ્મી સિતારાઓ તથા અન્ય સેલિબ્રિટિઝ વિશે કેટલીક વાંધાજનક ટિપ્પણીઓ કરી હતી. ધ ઈન્ટરવ્યુ નામની રાજકારણ સંબંધી સોનીની વ્યંગાત્મક ફિલ્મના વિરોધમાં ગાર્ડિયન્સ ઑફ પીસે સોનીને પોતાનું લક્ષ્ય બનાવ્યું હોવાના સમાચાર હતા. આ ફિલ્મમાં સહ-કલાકારો સેથ રૉગન અને જૅમ્સ ફ્રૅન્કો પોતાના ટૉક શૉમાં વાહિયાતપણે ઉત્તર કોરિયાના નેતા કિમ જૉન્ગ-ઉન સાથે એક મુલાકાત (ઈન્ટરવ્યુ) ગોઠવે છે, ફિલ્મમાં દેખાડવામાં આવ્યું હતું કે, તકવાદી સીઆઈએ ઉતાવળે રૉગાન અને ફ્રૅન્કોની ભરતી ઉત્તર કોરિયાના સરમુખત્યારની હત્યા કરવા માટે કરે છે. આમાંથી હૉલીવુડની વિશિષ્ટ શૈલીમાં ધમાલ અને મસ્તી નિર્માણ થાય છે. ફિલ્મના કથાનકમાં આ હૅકર્સને કોઈ રમૂજ દેખાઈ નહી. અને આથી તેમણે સોની અને આ ફિલ્મ દેખાડવાનું પસંદ કરનારા કોઈપણ સિનેમાઘરને ધમકી આપી હતી. ઑનલાઈન મુકવામાં આવેલા સંદેશમાં જણાવાયું હતુઃ"જેના કારણે ક્ષેત્રીય શાંતિનો ભંગ થાય અને યુદ્ધ થઈ શકે એવા આતંકવાદની ફિલ્મ દેખાડવાનું તરત જ બંધ કરો." સોનીમાંથી ચોરાયેલી ફાઈલ્સ પહેલી ડિસેમ્બરે ફાઈલ-શૅરિંગ સાઈટ્સ પર દેખાવાની શરૂઆત થવા લાગી. અને 19મી ડિસેમ્બર સુધીમાં, એફબીઆઈએ સચોટપણે ઉત્તર કોરિયા તરફ આંગળી ચીંધી, અને સોનીએ ફિલ્મને થિયેટરમાં રિલીઝ કરવાનું માંડી વાળ્યું.

સોની સામે બહુ મોટા આર્થિક નુકસાનનું જોખમ હતું અને આથી આ ફિલ્મ ઈન્ટરનેટ પર સ્ટ્રીમ કરવાની ઈચ્છા ધરાવતા હોય એવા સંભવિત ભાગીદારો સુધી પહોંચવાની શરૂઆત તેમણે કરી. માઈક્રોસૉફ્ટ ઉપરાંત અન્ય મિડિયા ટેક કંપનીઓ સામે વિવેકબુદ્ધિને લગતી કટોકટી ઊભી થઈ. અભિવ્યક્તિના સ્વાતંત્ર્યની પડખે ઊભા રહી *ધ ઈન્ટરવ્યુના* વિતરણમાં મદદ કરવી? કે પછી દૂર

રહીને કોઈપણ રીતે સંકળાયા વિના રાજકીય નાટકને ચાલવા દેવું? માઈક્રોસૉફ્ટ જો આ ફિલ્મનું વિતરણ કરવાનું પસંદ કરશે તો, ઉત્તર કોરિયાના હૅકર્સનું હવે પછીનું નિશાન કદાચ માઈક્રોસૉફ્ટનું ડૅટા સેન્ટર હોઈ શકે છે, એવી ચેતવણી અમારા સિક્યોરિટી એન્જિનિયરોએ અમને આપી હતી. આ સંભવિત હુમલાને કારણે અમારી ઑનલાઈન સેવાઓ પર નિર્ભર રહેતા અબજો ગ્રાહકોની અંગત માહિતીને નુકસાન પહોંચી શકે છે એવું પણ તેમણે જણાવ્યું. લિઝાર્ડ સ્કવૉડ તરીકે ઓળખાતી સંદિગ્ધ બ્લૅક-હૅટ હૅકિંગ ટોળકી દ્વારા ક્રિસમસના દિવસે હુમલાની શક્યતાની તલવાર પહેલેથી જ અમારા પર ઝળુંબી રહી હતી.

ઉત્તર કોરિયાને છંછેડવું એ બહુ જ મોંઘું સાબિત થઈ શકે એવું હતું. અમારી બ્રાન્ડ સહિત ઘણું બધું દાવ પર લાગી શકે એમ હતું. પણ, અંતે, અમે એ નિશ્ચય પર આવ્યા કે દાવ પર આ બધા કરતાં વધુ મહત્ત્વની બાબત લાગેલી હતીઃ કાલાતીત અને જેની સાથે બાંધછોડ ન થઈ શકે એવા આપણે કોણ છીએ, વાણી સ્વાતંત્ર્ય, ગુપ્તતા, સુરક્ષા, અને સાર્વભૌમત્વ જેવા મૂલ્યો દાવ પર લાગ્યા હતા.

ક્રિસમસ પહેલાના દિવસોમાં, હું મારા પરિવારને મળવા ભારત આવ્યો હતો. એ વખતના અમારા મુખ્ય સલાહકાર (જનરલ કાઉન્સેલ) બ્રાડ સ્મિથ, વિયેતનામમાં હતા, ત્યાંથી તેમણે ઉદ્યોગના સ્તરે પ્રતિક્રિયાનું સંકલન કરવાની શરૂઆત કરી. અમારા ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ વિભાગના કાર્યકારી પ્રમુખ સ્કૉટ ગુથરીએ રેડમન્ડમાં એવા મજબૂત એન્જિનિયરિંગ પ્રયત્નોની શરૂઆત કરી જેથી અમે અનેક હુમલાઓનો સામનો સક્ષમપણે કરી શકીએ. માઈક્રોસૉફ્ટના સંકુલમા બનાવવામાં આવેલા કામચલાઉ વૉર રુમમાં એકઠા થયેલા એન્જિનિયર્સ સાથે અમે સ્કાઈપ અને ઈમેઈલ દ્વારા સતત સંપર્કમાં હતા. અમારા બધા માટે, આનો અર્થ એક નીતિમત્તાપૂર્ણ ભૂમિકા અખત્યાર કરી સુસજ્જ રહેવાનો હતો.

ક્રિસમસની પૂર્વસંધ્યાએ, મેં અમારા બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સને લખ્યું, "હું એવા નિષ્કર્ષ પર આવ્યો છું કે, અમેરિકન નાગરિકોના બંધારણીય હક્કો બજાવવા માટે સાહસિકપણે ટેકો આપવો, એ માઈક્રોસૉફ્ટના મૂળ ઉદ્દેશ્ય, વ્યવસાય અને મૂલ્ય સાથે સુસંગત છે." મેં બૉર્ડને એ વાતની પણ બાંહેધરી આપી કે અમે બધા અત્યંત સાવધ રહીશું.

અને આથી અમને જોખમ સામે ચેતવનારા એ જ સુરક્ષા એન્જિનિયરો હવે પોતાના પરિવાર સાથેની રજાઓનો ત્યાગ કરી ઘડિયાળ સામે જોયા વિના ફિલ્મની સુરક્ષિત રિલીઝ માટેની યોજના ઘડવાના કામમાં જોતરાઈ ગયા હતા. ક્યાંક અમે આગેકૂચ કરી તો ક્યાંક પારોઠનાં પગલાં પણ લેવાં પડ્યાં, પણ અંતે, અમે અમારા શસ્ત્રો સજાવી લીધા અને ક્રિસમસના દિવસે એક્સબૉક્સ વિડિયો પ્લૅટફૉર્મ પર

ફિલ્મ પ્રદર્શિત કરવામાં અમને સફળતા મળી. આ અનુભવ ખૂબ જ ઉત્કટ હતો, અને તેનાં પરિણામ ભયાનક આવી શક્યા હોત. પણ આ કરવું જ યોગ્ય હતું.

એક બાબત સ્પષ્ટ થઈ ગઈ છે કે, વિશ્વને ડિજિટલ જીનીવા સંમેલનની જરૂર છે. સાયબર સુરક્ષાના માપદંડોને વૈશ્વિક નિયમ તરીકે પુષ્ટિ આપતાં વ્યાપક બહુપક્ષીય કરારની આવશ્યકતા છે. વિશ્વમાંના નાગરિકોને યુદ્ધના કાળમાં સંરક્ષણ આપવા માટે 1949માં જે રીતે વિશ્વભરની સરકારો ચોથા જીનીવા સંમેલનનો સ્વીકાર કરવા માટે એકસાથે આવી હતી, એ જ રીતે આ ડિજિટલ કરાર શાંતિના કાળમાં નાગરિકોને ઈન્ટરનેટ પર સંરક્ષણ આપવા માટે વિકસાવવામાં આવેલા માપદંડોની અમલબજાવણી કરવા માટે વિશ્વમાંની તમામ સરકારોને વચનબદ્ધ કરશે. આવું સંમેલન ખાનગી ક્ષેત્ર અથવા મૂળભૂત સુવિધાને પોતાનું નિશાન બનાવનારા સાયબર હુમલા અથવા બૌદ્ધિક સંપત્તિની ચોરી કરવા માટે કરવામાં આવતા હૅકિંગનો ઉપયોગ ટાળવા માટે બધી જ સરકારોને વચનબદ્ધ કરી શકશે. એ જ રીતે આ સંમેલને આ પ્રકારની ઘટનાઓ શોધી કાઢવાની, તેના પર નિયંત્રણ મેળવવાની, તેમને પ્રતિસાદ આપવાની તથા તેમાંથી બહાર નીકળવા માટેના ખાનગી ક્ષેત્રના પ્રયાસોને મદદ કરવાનું સરકારો માટે બંધનકારક કરે. અને તેમાંની નબળાઈઓ પોતાની પાસે એકઠી કરે, તેનું વેચાણ અથવા તેનો ઉપયોગ કરીને ગેરફાયદો લેવાને બદલે આવી નબળાઈઓ વિશેની જાણકારી વેચાણકારોને આપવાનું સરકાર માટે ફરજિયાત કરવું જોઈએ.

આંતરરાષ્ટ્રીય કટોકટી સામે મોઢું ફાડીને બેઠી હોય ત્યારે અમારી કંપનીના મૂલ્યોનું સમર્થન કરવા તથા વિશ્વાસ નિર્માણ કરવાની અમારી તૈયારી, પાછળ વળીને જોતાં, એક વર્ષ પહેલા જ સામે આવેલા એક અત્યંત સાર્વજનિક કહી શકાય એવા પડકારને કારણે શરૂ થઈ હતી.

વર્ષ 2013માં અમેરિકાના રાષ્ટ્રીય સંરક્ષણ સંસ્થાનો (નેશનલ સિક્યુરિટી એજન્સી - એનએસએ) ભૂતપૂર્વ કૉન્ટ્રાક્ટર એડવર્ડ સ્નોડેન અમેરિકામાંથી ભાગી જઈ, રશિયામાં રાજકીય આશ્રય લેવા ચીનના વિમાનમાં બેઠો ત્યારે અમેરિકાની- અને અમારી કંપનીના પણ – મૂળભૂત સિદ્ધાંતો તરત જ કામમાં આવ્યા હતા. થોડા જ મહિનાના ટૂંકા ગાળા બાદ હું સીઈઓ બનવાનો હતો, પણ એ સમયે હું અમારા ક્લાઉડ અને એન્ટરપ્રાઈઝ વ્યવસાય ચલાવતો હતો, આ વ્યવસાયે અસંખ્ય ટેરાબાઈટ્સ ઈમેઈલ અને અન્ય ડૅટા (માહિતી) વિશ્વભરમાંના સર્વર્સ પર ભંડારી રાખ્યા હતા. ગુપ્તતા અને અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય જેવું કાલાતીત વ્યક્તિગત સ્વાતંત્ર્ય તથા સંરક્ષણ, અને સુરક્ષિતતા અંગેની લોકોની માગણીઓ વચ્ચેનો દ્વંદ મારા દરવાજા પર આવીને ઊભો હતો.

તમને યાદ જ હશે કે, સ્નોડેને તેને ઉપલબ્ધ એવા ગુપ્ત દસ્તાવેજોનો ઉપયોગ પ્રિઝમ નામના કાર્યક્રમ વિરુદ્ધ અવાજ બુલંદ કરવા માટે કર્યો હતો. પ્રિઝમ નેશનલ સિક્યોરિટી એજન્સીનો એવો કાર્યક્રમ હતો, જે માહિતી પર ગુપ્તપણે ચાંપતી નજર રાખતો હતો અને તેના અંતર્ગત ક્લાઉડ અને સર્વર પરના ઈન્ટરનેટના ઈ-મેઈલ જેવા સંવાદો એકઠા કરવામાં આવતા હતા. નેશનલ સિક્યુરિટી એજન્સીનો આ જાસૂસી કાર્યક્રમ 11 સપ્ટેમ્બર, 2001ના આતંકવાદી હુમલા બાદ વધારવામાં આવેલા સુરક્ષાનાં પગલાંમાંથી વિકસ્યો હતો. પ્રિઝમ અંતર્ગત આંતરવામાં આવેલા ઈમેઈલ્સ તથા દસ્તાવેજો સ્નોડેને પ્રસાર માધ્યમોમાં લીક કર્યા અને તેના કારણે ભડકો થાય એવા સમાચારોનાં મથાળાં બંધાયાં, નાગરી સ્વાતંત્ર્ય માટે લડતી સંસ્થાઓ દ્વારા વિરોધ પ્રદર્શનો અને અત્યંત ઉચ્ચ સ્તર પર સરકારમાંના નેતાઓના દોષારોપણ શરૂ થયા.

શરૂઆતમાં આવેલા સમાચારોમાં પ્રસાર માધ્યમોએ ભૂલભર્યા દાવા કર્યા કે કાયદાની અમલબજાવણી કરનારાં ખાતાં તથા ગુપ્તચર સંસ્થાઓને ખાનગી ઈમેઈલ્સનું સંચાલન કરનારા અમેરિકામાંના સર્વર્સ- *અમારા સર્વર્સનો* અમે સીધો ઉપયોગ કરવા દીધો હતો. આના કારણે માઈક્રોસૉફ્ટ, ગૂગલ અને અન્ય ટેક કંપનીઓને આ વિવાદમાં ઘસડવામાં આવી હતી. સમાચારના અહેવાલોમાં એવા આક્ષેપો કરવામાં આવ્યા હતા કે સર્ચ વૉરન્ટ કે કોર્ટના સમન્સ વિના જ સરકાર ગ્રાહકોની માહિતી જ્યારે બે સર્વર્સ વચ્ચે અથવા બે ડૅટા સેન્ટર્સ વચ્ચે સંક્રમિત થઈ રહી હોય એ દરમિયાન જ આંતરી લેતી હતી. લોકોને જવાબ જોઈતો હતો અને જવાબ માગવો અને મેળવવો એ તેમનો હક્ક પણ હતો. કમનસીબે, કાયદાની અમલ બજાવણી કરતી સંસ્થાઓ તથા ગુપ્તચર સંસ્થાઓ પાસેથી માહિતી માગવા માટે આવતી વિનંતીઓમાંની કોઈપણ જાહેર કરવાની માઈક્રોસૉફ્ટ અને અન્ય ટેક કંપનીઓને રાષ્ટ્રીય કાયદા અનુસાર મનાઈ હતી.

સ્નોડેને કરેલા રહસ્યસ્ફોટને કારણે અમારા પ્રાંગણમાં અને આખી સિલિકૉન વૅલીમાં પ્રસાર માધ્યમોનો જાણે કે મોટો શંભુમેળો જામ્યો હતો. પોતાની માહિતી જેમણે અમને સોંપી છે એવા ગ્રાહક તથા ભાગીદારો સમક્ષ અમે અમારી બાજુ સ્પષ્ટ કરવી એ અમારા માટે અત્યંત જરૂરી અને મહત્ત્વનું હતું. માહિતી-યુગના અર્થતંત્રના નેતાઓ તરીકે અમારા મૂલ્યોનો – અદાલતમાં તથા અન્યત્ર – બચાવ કરવા માટેનાં પગલાં લેવાં અમારા માટે આવશ્યક હતાં. આથી, અમે તેના પર જ અમારું ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું. બ્રાડ સ્મિથે નેતૃત્વ લીધું અને અમારી વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમ સાથે તેણે નિકટતાથી કામ કર્યું.

કટોકટીના શરૂઆતના દિવસોમાં, અમે કૉર્પોરેટ નિવેદન બહાર પાડ્યાં અને સ્પષ્ટ કર્યું કે, માઈક્રોસૉફ્ટ પોતાના ગ્રાહકોના ડૅટા ત્યારે જ સીધા ઉપલબ્ધ

કરાવે છે જ્યારે અદાલતના કાયદાકીય સમન્સ દ્વારા અમે આવું કરવા બાધ્ય હોઈએ. ફૉરેન ઈન્ટલિજન્સ સર્વિલન્સ ઍક્ટ (એફઆઈએસએ) કાયદા અંતર્ગત અમને જે આદેશ મળ્યા હતા, તે સંબંધિત વધુ માહિતી જાહેરમાં લાવવાની પરવાનગી મળે એ માટે ગૂગલ અને અમે સાથે મળીને કોર્ટમાં ધા નાખી હતી.

"સરકારે માહિતી માટે અમને કરેલી વિનંતીઓને જાહેર કરવાની વધુ સ્વતંત્રતા અમને મળવી જોઈએ, તો અમે વધુ પારદર્શક બની શકશું," એવો પત્ર પણ અમે ઍટર્ની જનરલ એરિક હૉલ્ડરને ખાનગીપણે લખ્યો હતો. અમારા ગ્રાહકો અને ભાગીદારોની કેટલી માહિતી અમે સરકાર સાથે વહેંચતા હતા એ વિશેની ગૂંચવણનો અંત લાવવાનો આ જ એકમાત્ર માર્ગ હતો. સિસ્કો, આઈબીએમ, એટીએન્ડટી તથા આ ઉદ્યોગમાંની અન્ય કંપનીઓને એ બાબતનો ખુલાસો જોઈતો હતો કે માહિતી એકઠી કરવા માટે નેશનલ સિક્યુરિટી એજન્સી વિદેશમાં શું કરે છે. અમને મળેલા રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા વૉરન્ટ્સ તથા આદેશો તથા તે અંગે અમે કઈ રીતે કામ લીધું એ અંગેની વધુ પરિપૂર્ણ માહિતી સાર્વજનિક કરવા માટેની મંજૂરી માઈક્રોસૉફ્ટ તથા અન્ય કંપનીઓને મળે એ માટેનાં પગલાં વ્યક્તિગત સ્તરે લેવા માટે અમે ઍટર્ની જનરલને વિનંતી કરી રહ્યા છીએ એ બાબત અમે જાહેર કરી.

ઍટર્ની જનરલ હૉલ્ડરને મોકલેલા પત્રમાં અમે લખ્યું હતું કે, "માન્ય તથા ફરજિયાત કાયદાકીય પ્રક્રિયાના જવાબમાં ગ્રાહકો વિશેની માહિતી છતી કરવાની અમારી કાયદાકીય જવાબદારીનું અમે પાલન કર્યું છે. એ સાથે જ, અમારા ગ્રાહકોની ગુપ્તતાનું સંરક્ષણ પણ અમારા માટે સર્વોચ્ચ બાબત છે, અને આથી માહિતી આપવા માટે અમને કરવામાં આવેલી તમામ વિનંતીઓ સંબંધિત કાયદાઓની પૂર્તિ કરે છે એની ખાતરી કરી લેવા માટે – એ વિનંતીઓની પુર્નસમીક્ષા કરવાની આકરી પ્રક્રિયા અમે પ્રસ્થાપિત કરી છે."

આ પ્રયાસનો વ્યાપ વધુ આગળ વધારતાં, અમે એઓએલ, ઍપલ, ફેસબૂક, ગૂગલ, લિન્કડઈન, ટ્વિટર, અને યાહૂ સાથે રિફૉર્મ ગવર્નમેન્ટ સર્વિલન્સ નામના જોડાણની રચના કરી. આ જોડાણના સભ્યોએ ગ્રાહકોની માહિતી એકઠી કરનારી અમેરિકન તથા અન્ય દેશોની સરકારોના અધિકારો પર મર્યાદાઓ લાવવાનો આગ્રહ કર્યો હતો. અમે વધુ દેખરેખ (ઓવરસાઈટ) અને જવાબદારપણાની માગણી કરી હતી, સરકારની માહિતી અંગેની માગણીઓ અંગે પારદર્શકતાનું સમર્થન કર્યું હતું અને સરકારે માહિતીના મુક્ત પ્રવાહનો આદર રાખવાની જરૂર છે, એ બાબત પર ભાર મુક્યો હતો. સરકારોએ આપસમાં સંઘર્ષ ટાળવો જોઈએ, એવું સૂચન પણ અમે કર્યું હતું, કેમ કે આના કારણે પરસ્પર વિરોધાભાસી જરૂરિયાતોની ગૂંચવણ નિર્માણ થાય છે અને કાયદેસર હોય એવી બાબતોનું પૂર્ણપણે પાલન કરવાનું કંપનીઓ માટે લગભગ અશક્ય બની જતું હોય છે.

અમારી ભલામણો અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય અને વ્યક્તિગત ગુપ્તતા જેવા મૂલ્યોથી પ્રેરિત હતી, પણ તેની પાછળ વ્યવહારુ એવી આર્થિક તથા વ્યાવસાયિક ચિંતા પણ હતી. અમે એવી દલીલ રજૂ કરી હતી કે, જેને કારણે કંપનીઓને અને વ્યક્તિઓને પોતાના દેશની બહાર જમા કરેલી માહિતી ઉપલબ્ધ થવામાં અંતરાય ઊભો થાય અથવા આ માહિતીથી તેઓ વંચિત રહેતા હોય, એવી નીતિઓ બનાવવાનું ટાળીને સરકાર વિકસી રહેલી વૈશ્વિક અર્થવ્યવસ્થાને સર્વોત્તમ આધાર આપી શકે છે.

અમને વિશ્વાસપૂર્વક સોંપવામાં આવેલી માહિતીને વધુ સુરક્ષિત રાખવા માઈક્રોસૉફ્ટની અંદર અમે કામમાં લાગી ગયા. અમે અમારી બધી જ સેવાઓમાં એન્ક્રિપ્શન વધારવા માટે અને અમારા સૉફ્ટવેર કૉડની પારદર્શિતા વધારવાના કરવાના કામમાં લાગી ગયા. આના કારણે અમારા ગ્રાહકોને એ વાતની ફરીથી ખાતરી થઈ કે, અમારા ઉત્પાદનોમાં એવું કોઈ પાછલું બારણું નથી જ્યાંથી સરકારો અથવા અન્ય કોઈ પ્રવેશીને માહિતી સાથે ચેડાં કરી શકે. અમારા ડૅટા સેન્ટર્સને નવેસરથી બાંધવાનો (રિએન્જિનિયરિંગ) નિર્ણય મેં લીધો, આ કરવા માટે બહુ મોટા પ્રમાણમાં નવા સાધનોમાં રોકાણની જરૂર પડે એમ હતી, પણ આવું કરવું આવશ્યક અને યોગ્ય હતું.

અમારી દૃષ્ટિએ, કેન્દ્ર સરકારે એ વખતે કઠોર અભિગમ અપનાવ્યો હોવા છતાં, રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામા અન્યોનો દૃષ્ટિકોણ જાણી લેવા જેટલા ઉદાર હતા. 2013ના આખરના મહિનાઓમાં, અમારી બાજુ માંડવા માટે બ્રાડ અને ઉદ્યોગના અન્ય પ્રતિનિધિઓ ખાનગીપણે રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામાને મળ્યા. સરકાર સાથેની વાટાઘાટો શરૂ થઈ, અને 16મી જાન્યુઆરીએ અમને ન્યાય વિભાગ તરફથી કોલ આવ્યો, જેમાં જણાવાયું કે, તેઓ અમારી સામેના ખટલાઓમાં અમને અનુકૂળ આવે એવી શરતો પર નિકાલ લાવશે, બીજા જ દિવસે રાષ્ટ્રપ્રમુખે એનએસએના સર્વિલન્સમાં ફેરફારની જાહેરાત કરી. એ પછીના મહિને, રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામા પહેલી વાર એ વાતે સંમત થયા કે, અમેરિકાની રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા સંસ્થા દ્વારા માહિતી એકત્ર કરવા માટે જારી કરવામાં આવતા કાયદાકીય હુકમો અંગેની માહિતી વધુ વ્યાપક રીતે જાહેર કરવાની છૂટ ટેક કંપનીઓને છે. ડૅટા સુરક્ષા મોરચે ટેક કંપનીઓએ લીધેલી ભૂમિકા વિશે પ્રસાર માધ્યમોના પ્રતિનિધિઓ તથા લોકોમાં ચાલી રહેલી ચર્ચા વધુ ચોકસાઈભરી અને માહિતીપૂર્ણ બની. પણ રાષ્ટ્રપ્રમુખના પ્રયાસોને બિરદાવવાની સાથે અમે એ વાતનો આગ્રહ રાખ્યો હતો કે માહિતી સુધી સરકારની પહોંચ સંબંધિત નીતિઓમાં સુધારણા બાબતે હજી ઘણું કામ કરવાનું બાકી છે. હજી અમે જોખમમાંથી પૂરેપૂરા બહાર આવ્યા નહોતા.

થોડા મહિના પહેલા, ડિસેમ્બર, 2013માં, અમેરિકાના સરકારી વકીલે કેફીદ્રવ્યો સંબંધી એક મામલામાં એક વ્યક્તિના ઈમેઈલ ખાતાની માહિતી પૂરી પાડવાનો આદેશ માઈક્રોસૉફ્ટને આપ્યો હતો. આયર્લેન્ડના ડબલિનમાં કંપનીના સર્વર પર આ ડૅટા સંઘરાયેલો હતો. અહીં વધુ એકવાર, જાહેર તથા ખાનગી જવાબદારીઓ વચ્ચેનો સંઘર્ષ અમારી સામે મોઢું ફાડીને ઊભો હતો – આ મામલામાં, દેખીતી રીતે જ સરકારી વકીલની ઈચ્છા ગુનેગારને ડામીને લોકોની સુરક્ષાનું સંરક્ષણ કરવાની હતી અને અમારી ફરજ હતી કે અમે વ્યક્તિની ગુપ્તતા અને વાણી સ્વાતંત્ર્યના બચાવમાં તેની પડખે ઊભા રહીએ. કોઈક રીતે અમારે સરકારી ભાગીદારો અને ગ્રાહકો બંનેનો વિશ્વાસ જાળવવાની જરૂર હતી.

કાળજીપૂર્વકની વિચારણા બાદ, માઈક્રોસૉફ્ટે ફૅડરલ ડિસ્ટ્રિક કૉર્ટમાં આ સરકારી આદેશ રદ કરવા માટે અરજી કરી. કેમ કે આયર્લેન્ડમાં અમેરિકન કાયદો લાગુ થતો ન હોવાથી એક અમેરિકન કંપનીને આઈરિશ ડૅટા સેન્ટરમાંના ડૅટા આપવાની ફરજ પાડી શકાય નહીં એવી દલીલ અમે કરી હતી. અમારા આ વલણને ટેકો આપતા *ધ ન્યૂ યૉર્ક ટાઈમ્સમાંના* તંત્રીલેખમાં સમજાવવામાં આવ્યું હતું કે, જો અમેરિકા ઈચ્છતું હોય કે આયર્લેન્ડમાં પડેલી માહિતી કોઈ કંપની તેમને આપે તો, બ્રાઝિલની રાજધાની રિયો ડી જાનેરોમાં વ્યવસાય ચલાવતી અમેરિકન કંપનીઓ વિશે સાન ફ્રાન્સિસ્કોમાં સંઘરેલી માહિતી આપવાનો આદેશ આપતાં બ્રાઝિલિયન તપાસ સંસ્થાઓને કઈ રીતે રોકી શકાશે?

આ પ્રકારના અદાલતી મામલા ખર્ચાળ હોય છે, પણ અમારા હાર્દસમા મૂલ્યો સામે જોખમ ઊભું થતું લાગે ત્યારે અમારે સરકારી આદેશોનો વિરોધ કરવો જ રહ્યો. અમારા ઉત્પાદનો તો આવશે અને જશે, પણ અમારાં મૂલ્યો કાલાતીત છે. ફૅડરલ ડિસ્ટ્રિક્ટ કૉર્ટે સરકારી વકીલની તરફેણમાં ચુકાદો આપ્યો, પણ અમે આ નિર્ણય વિરુદ્ધ અપીલમાં ગયા, અને સેકન્ડ સર્કિટ માટેની યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ કૉર્ટ ઑફ અપીલ્સે માઈક્રોસૉફ્ટની સ્થિતિને ટેકો આપ્યો. સર્કિટ જજ સુસાન એલ. કાર્નેએ પોતાના ચુકાદામાં નોંધ્યું કે, "સંસદ (કોંગ્રેસ)ના કાયદા માત્ર અમેરિકન પ્રાદેશિક અધિકાર ક્ષેત્રમાં જ લાગુ હોય એ અપેક્ષિત છે. અમેરિકન કાયદાનો આ એવો સિદ્ધાંત છે, જે લાંબા સમયથી અસ્તિત્વમાં છે." આ પુસ્તક છપાવા જઈ રહ્યું હતું ત્યારે, આ આદેશને સર્વોચ્ચ અદાલતમાં પડકારવાનો વિકલ્પ અમેરિકાના ન્યાય ખાતા પાસે હતો.

સોનીની હૅકિંગ કટોકટી ઉદભવી તે – પરસ્પર વિરોધાભાસી મૂલ્યો, તીવ્ર સાર્વજનિક ચર્ચા અને વિકસિત થઈ રહેલા કાયદાની આ પૃષ્ઠભૂમિ પર.

ડિસેમ્બર, 2015માં કેલિફોર્નિયાના સાન બર્નાર્ડિનોમાં ભયાનક આતંકવાદી હુમલો થયો, તેના પગલે વ્યક્તિગત સ્વતંત્રતા તથા સાર્વજનિક સુરક્ષા વચ્ચે સંતુલન સાધવાનો મુશ્કેલ પડકાર, વધુ દૃઢપણે સામે આવ્યો. તથાકથિત ઈસ્લામિક સ્ટેટ (આઈએસઆઈએસ) માટે નિષ્ઠા ધરાવતા હોવાનું કહીને પતિ-પત્નીએ ઑફિસમાંની એક પાર્ટીનો આનંદ માણી રહેલા લોકો પર હુમલો કર્યો, તેમાં 14 જણ મૃત્યુ પામ્યા અને બાવીસ જણ જખમી થયા હતા. આ ગોળીબાર વિશેની માહિતી બેમાંનો એક હુમલાખોર જેનો ઉપયોગ કરતો હતો એ આઈફોનમાં હશે, આથી આ હુમલા પહેલા ખરેખર શું થયું હતું એ બાબત પર આ ફોનમાંની માહિતી પ્રકાશ પાડી શકે છે તેમ જ સંભવિત ભાવિ હુમલાઓ ખાળવામાં પણ તેનાથી મદદ મળી શકે છે, એવું એફબીઆઈને લાગ્યું, અને આથી આ વ્યક્તિનો આઈફોન અનલૉક કરવાની ફરજ ઍપલને પાડવામાં આવે એ માટે તેમણે દાવો ઠોક્યો.

ઍપલે વળતો પ્રહાર કર્યો. ઍપલના સીઈઓ, ટિમ કૂકે દલીલ કરી કે, નવા સૉફ્ટવેર વિકસાવીને જ તેમની કંપની ફોનની સુરક્ષાને ભેદી શકે એમ છે, પણ આવું કરવાથી કહેવાતું પાછલું બારણું ઉઘડી જશે અને એ પછી તેનો ઉપયોગ કરી ઘુસણખોરી કરવાનું કોઈના પણ માટે બહુ આસાન થઈ જશે. ઍપલના મતે, આવું કરીને એફબીઆઈ એવો ખોટો દાખલો બેસાડી રહી હતી કે, પોતાના ઉત્પાદનની સુરક્ષા નબળી પડી શકે એવા સૉફ્ટવેર બનાવવા માટે અમેરિકન સરકાર કોઈપણ ટેક્નૉલૉજી કંપની પર દબાણ લાવી શકે છે. અન્ય ટેક્નૉલૉજીશાસ્ત્રીઓએ પણ ઍપલના દાવાનું સમર્થન કર્યું.

ફરી એકવાર માઈક્રોસૉફ્ટને મુશ્કેલ નિર્ણયનો સામનો કરવાનો આવ્યો. આ નિર્ણયનો મારા પર વ્યક્તિગત રીતે ખાસ્સો બોજ આવ્યો. કાયદાની અમલબજાવણી કરતા વિભાગમાં મારા કેટલાક સંબંધીઓએ કામ કર્યું છે, અને લોકોની સલામતીના રક્ષણ માટે પુરાવાઓ મેળવવાની જરૂરિયાતોને હું સમજું છું - ઘણા કિસ્સાઓમાં આ અમારા ગ્રાહકોની સુરક્ષાનો સવાલ હતો. આતંકવાદ વિશે લોકોમાં પ્રવર્તતી ચિંતા જોતાં સરકારના મુદ્દાને ટેકો આપવો અથવા આ ચર્ચાથી પોતાની જાતને સાવ અળગી કરી લેવાનું માઈક્રોસૉફ્ટ માટે બહુ જ સરળ થઈ પડ્યું હોત.

આમ છતાં, અંતે, પોતાના અનેક કટ્ટર પ્રતિસ્પર્ધીઓ સાથે ઍપલને તેની આ કાયદાકીય લડાઈમાં ટેકો આપવા માઈક્રોસૉફ્ટ જોડાયું. ટેક્નૉલૉજી અને અમારા ગ્રાહકો માટે આ મામલાના સંભવિત પરિણામો અંગેની સહિયારી ચિંતાને કારણે અમે આવું કર્યું હતું. સામાન્યપણે વાત કરતા, પાછલાં બારણાં એ ખરાબ બાબત છે જ એમાં કોઈ શંકા નથી; આ બાબત સુરક્ષાને નબળી પાડે છે અને અવિશ્વાસનું પ્રમાણ વધારી શકે છે. આથી, કોઈકના વ્યક્તિગત ડૅટા સુધી પહોંચવા માટે ઈરાદાપૂર્વક પાછલું બારણું નિર્માણ કરવું એ ખતરનાક અને જોખમી છે.

એ જ સમયે, અમને બીજી એક વાત પણ સમજાઈ કે આ સમસ્યાનો ઉકેલ અત્યંત મહત્ત્વનો છે અને આની જવાબદારી ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓના મુઠ્ઠીભર સીઈઓ પર નાખવાથી નહીં ચાલે. આથી આ સમસ્યા પર ચર્ચા કરવા માટે તથા ખરેખરા કાયદાકીય ઉકેલની દિશામાં કામ કરવા માટે અમે આ બાબત સાથે સંકળાયેલા ઘટકોના મંડળને પણ આવાહન કર્યું. એક એવા મંડળની અમને જરૂર હતી, જે સુરક્ષાનું સંરક્ષણ કરવાની સાથે કાયદાની અમલ બજાવણી કરતા તંત્રને યોગ્ય હોય ત્યાં માહિતી ઉપલબ્ધ કરાવી શકે. યોગ્ય સંતુલન સાધવું અત્યંત આવશ્યક છે; કોઈ એક અથવા બીજા મૂલ્ય પ્રત્યે અતિ ઉત્સાહી થઈ જવું સરળ હોય છે, પણ માત્ર આ કારણસર એ યોગ્ય પુરવાર નથી થઈ જતું. વ્યક્તિને પોતાની સુરક્ષા જેટલી જ ચિંતા ગુપ્તતાની પણ હોય છે. કંપનીઓને પણ આ બંને વિશે ચિંતા હોય છે, કેમ કે સુરક્ષા અને વિશ્વાસ આ બંને બાબતો આર્થિક વિકાસ માટે આવશ્યક હોય છે. અને આ સમસ્યાનો વૈશ્વિક ઉકેલ જરૂરી છે કેમ કે દેશો એકલા નથી હોતા. વિશ્વાસપાત્ર આંતરરાષ્ટ્રીય વ્યવસ્થા તંત્ર વિના કોઈપણ દેશ સુરક્ષિત નથી.

આઈફોન ચર્ચાના જુવાળમાં, ઉદ્યોગપતિ અને ન્યૂ યૉર્ક શહેરના ભૂતપૂર્વ મેયર માઈકલ બ્લૂમબર્ગે *ધ વૉલ સ્ટ્રીટ જર્નલના* તંત્રીલેખના સામેના પાના પર (ઓપ-એડ) લખેલા લેખમાં મારી આ લાગણીઓને યોગ્ય વાચા આપી હતી. તેમણે એક બાબત તરફ ધ્યાન દોર્યું કે, સ્વતંત્રતાને કારણે જેની ચડતી થઈ છે એવા એક ઉદ્યોગના નેતાઓ, આ સ્વતંત્રતા બચાવવાના તથા, તેના સંરક્ષણના સરકારના પ્રયાસોનો જ પ્રતિકાર કરી રહ્યા છે, આ બાબત આખી વાતમાં વક્રોક્તિ નહી તો બીજું શું છે. તેમણે આગળ એમ પણ કહ્યું કે, આતંકવાદ સામેના જંગમાં સિલિકૉન વૅલીના ટેક નિષ્ણાતોને સરકારના સાધનો તરીકે વાપરવાની અપેક્ષા રાખવી વધુ પડતી હોવા છતાં, થોડા સહકારની અપેક્ષા રાખવામાં વાંધો ન હોવો જોઈએ.

સોની, સ્નોડેન, સાન બર્નાર્ડિનો, અને આઈરિશ ડૅટા સેન્ટર જેવા દરેક અતિ-મહત્ત્વના મામલાને કારણે એક દુવિધા સ્પષ્ટપણે સામે આવી છે અને તે એટલે ગુપ્તતા અને અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય જેવી વ્યક્તિગત સ્વતંત્રતાઓનું સંરક્ષણ તથા સાર્વજનિક સુરક્ષા જેવી નાગરિક સમાજની (સિવિલ સોસાયટી) જરૂરિયાતો વચ્ચેનો સંઘર્ષ. આ સંઘર્ષને કારણે નૈતિક અથવા નીતિવિષયક દુવિધા નિર્માણ થાય છે, આ એવી દુવિધા છે, જેના વિશે આખા ઈતિહાસમાં ચર્ચા થતી આવી છે. ફિલસૂફ ટૉમ બોચૅમ્પે આ દુવિધાને કંઈક આ રીતે વ્યાખ્યામાં બાંધી છે – આ એક એવી પરિસ્થિતિ છે જેમાં નૈતિક જવાબદારી માગણી કરે અથવા માગણી કરતી હોય એવું લાગે કે વ્યક્તિ બે (અથવા વધુ) વૈકલ્પિક પગલાંમાંનાં એકને સ્વીકારે, આમ

છતાં વ્યક્તિ જરૂરી હોય એવા બધા જ વિકલ્પોને હાથ ધરી શકે એમ ન હોય. આ પરિસ્થિતિમાં, કેટલાક પુરાવા એવો નિર્દેશ કરે છે કે લેવામાં આવેલું પગલું નૈતિક દૃષ્ટિએ સાચું હતું, પણ કેટલાક પુરાવા એવું દેખાડે છે કે આ પગલું નૈતિક રીતે ખોટું હતું, પણ બંને બાજુઓ પરના પુરાવા અથવા દલીલોનું સામર્થ્ય અનિર્ણાયક કે અપૂરતું હોય છે. કમનસીબે, માઈક્રોસૉફ્ટની પરિસ્થિતિનો આ સારાંશ હતો – અને માત્ર આ કારણસર જ સીઈઓ તરીકે મને અને એક સંસ્થા તરીકે અમને જેનો સામનો કરવો પડ્યો હતો એ નિર્ણયો આટલા મુશ્કેલ, પીડાદાયક, અને વિવાદાસ્પદ હતા.

ગુપ્તતા-વિરુદ્ધ-સુરક્ષાની દુવિધાનો અંતિમ ઉપાય એ છે કે બધા જ પક્ષોમાં વિશ્વાસ નિર્માણ થાય તેની તકેદારી રાખવી, જો કે માત્ર આટલું કહીને છટકી શકાય એમ નથી. ગ્રાહકોને વિશ્વાસ બેસવો જ જોઈએ કે અમે તેમની ગુપ્તતાનું સંરક્ષણ કરશું, પણ જ્યાં આવું કરવું અમારા માટે શક્ય નહી હોય એવી કાયદાકીય સ્થિતિ વિશે અમારે પારદર્શક પણ હોવું જોઈએ. એ જ રીતે, સરકારી અધિકારીઓને પણ વિશ્વાસ હોવો જ જોઈએ કે, જ્યાં સુધી વૈયક્તિક સ્વતંત્રતાના રક્ષણને લગતા નિયમો સુસ્પષ્ટ છે તથા તેને સાતત્યતાપૂર્વક અનુસરવામાં આવે છે ત્યાં સુધી, સાર્વજનિક સુરક્ષાના સંરક્ષણમાં તેમને અમારી મદદ મળતી રહેશે અને આ માટે તેઓ અમારા પર મદાર રાખી શકે છે. પણ બંને પ્રકારના વિશ્વાસનું નિર્માણ કરવું અને તેને જાળવી રાખવો – વૈયક્તિક અને સાર્વજનિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંતુલન સાધવું – આ બાબતે હંમેશાં જ સંસ્થાઓની પ્રગતિને વ્યાખ્યાયિત કરી છે. પણ આ બાબત વિજ્ઞાન કરતાં કળા જેવી વધારે છે.

એક ધ્યાનાકર્ષક ટેડ ટોકમાં બ્રિટિશ કન્ડક્ટર (સંગીત સંચાલક) ચાર્લ્સ હૅઝલવુડ, ઑર્કેસ્ટ્રાનું સંચાલન કરવામાં વિશ્વાસના મહત્ત્વનું વર્ણન કરે છે. આખેઆખો ઑર્કેસ્ટ્રા જ કન્ડક્ટરનું વાદ્ય હોય છે, અને આથી જ જ્યારે તે પોતાની લાકડી (વૉન્ડ) ઊંચી કરી છે ત્યારે તેને વિશ્વાસ હોય છે કે સંગીતકારો તેને જવાબ આપશે જ, અને સંગીતકારોને પણ વિશ્વાસ હોય છે કે કન્ડક્ટર એક એવા સામૂહિક વાતાવરણનું નિર્માણ કરશે, જેમાં દરેક જણ પોતાના શ્રેષ્ઠ કામનું પ્રદાન આપી શકશે. આ અનુભવના આધારે, હૅઝલવુડ કહે છે કે, વિશ્વાસ એ હાથમાં પકડેલા નાનકડા પક્ષી જેવો છે. તમે જો તેને વધુ જોરથી પકડશો તો એ જોર પક્ષીને કચડી નાખશે; અને તમે જો તેને સાવ હળવેકથી પકડશો તો તે ઊડી જશે.

ડિજિટલ વિશ્વમાં સંક્રમણના આ કાળમાં પક્ષી વિશ્વાસનું પ્રતીક છે. પણ આજે આપણે એવી અસમંજસની સ્થિતિમાં છીએ જ્યાં પક્ષી અનિશ્ચિત સ્થળે છે. અને દાવ પર ઘણી બધી બાબતો લાગેલી છે. અમેરિકા લોકતંત્ર માટે દીવાદાંડી સમાન છે. તે ટેક્નૉલૉજીનું શક્તિકેન્દ્ર છે, જે ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગની લહેરનું

નેતૃત્વ કરે છે. પણ સ્નોડેનના મામલાએ ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગમાંના મહત્ત્વના ઘટક – વિશ્વાસમાં તિરાડ પાડી છે. એનએસએ જ્યારે રાષ્ટ્રપ્રમુખ સહિતના લોકો પર જાસૂસી કરવા માટે વ્યાવસાયિક સેવાઓનો ઉપયોગ કરતી હોય ત્યારે એક અમેરિકન ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ કંપની તરીકે અમે વિશ્વને અમારા પર વિશ્વાસ રાખવાનું કઈ રીતે કહી શકીએ?

ટેક કંપનીઓ તરીકે, અમે જે કંઈ કરીએ છીએ તેમાં વિશ્વાસનો સમાવેશ અમારે કરવો જોઈએ. પણ નીતિના ઘડવૈયાઓની પણ ભૂમિકા આમાં મહત્ત્વની છે. વિશ્વાસ એ માત્ર અમારી ટેક્નૉલૉજી પર નહીં, પણ તેનું નિયમન કરનાર કાયદાકીય માળખા પર પણ આધાર રાખે છે. આ નવા ડિજિટલ વિશ્વમાં, અમને આવશ્યક એવું સંતુલન અમે મોટા પાયે ગુમાવી બેઠા છીએ, કેમ કે ટેક્નૉલૉજીકલ ફેરફારો સાથે તાલ મીલાવી શકે એવા ફેરફાર આપણા કાયદાઓમાં થયા નથી.

વિશ્વાસની સાહેદી આપનારૂં આધુનિક માળખું કેવું દેખાશે, તે વિશે હું હવે પછી ચર્ચા કરીશ. પણ સૌપ્રથમ વિશ્વાસનું મૂળતત્વ અને કઈ રીતે તેણે અમારા મૂલ્યો તથા અમારા પાયામાં રહેલા સિદ્ધાંતોને આકાર આપ્યો એ વિશે વધુ ઊંડાણપૂર્વક વિચાર કરવાનું મને ગમશે.

સંસ્કૃતની વિદૂષી મારી માતા અને મને હંમેશાં જ પૂર્વીય તથા પાશ્ચાત્ય શબ્દો પાછળની વ્યાખ્યાઓ તથા તત્વજ્ઞાનની ચકાસણી કરવામાં આનંદ આવતો. આ બાબત આ બે સંસ્કૃતિઓમાં નિહિત વિચાર પદ્ધતિમાંના મહત્ત્વના તફાવતોને ઉજાગર કરે છે. સંસ્કૃત શબ્દ *વિશ્વાસમાં* વિશ્વસનીયતા અને વિશ્વાસપાત્રતા અભિપ્રેત છે. વધુ એક સંસ્કૃત શબ્દ છે શ્રદ્ધા, જે ધાર્મિક સ્વરૂપની આસ્થા, ભરોસો અને માન્યતા જેવા અર્થ સૂચવે છે – પણ અંધશ્રદ્ધા કરતાં શ્રદ્ધા, “વિશ્વાસ રાખો પણ ચકાસી જુઓ” એ અમેરિકન રાષ્ટ્રપ્રમુખ રોનાલ્ડ રેગનના પ્રસિદ્ધ વાક્યની યાદ અપાવે છે.

અંગ્રેજી અને સંસ્કૃત આ બંને ભાષાઓમાં અન્ય અનેક શબ્દોની જેમ વિશ્વાસ (*ટ્રસ્ટ*) એકાદ વેન ડાયગ્રામ જેવો હોય છે, જેમાં અનેક પરસ્પરવ્યાપી અર્થ હોય છે. બંનેમાંથી કોઈપણ સંદર્ભ લો, મારા માટે વિશ્વાસ એ પવિત્ર જવાબદારી છે.

અમે જાણે કે કોઈ કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ લખી રહ્યા છીએ એવું માનીને જટિલ વિચારો તથા વિભાવનાઓને આકૃતિબદ્ધ અને ગણનપદ્ધતિ (અલ્ગોરિધમ) દ્વારા સ્પષ્ટ કરવી, એક કૉમ્પ્યુટર એન્જિનિયર હોવાના નાતે, મને યોગ્ય લાગે છે. વિશ્વાસ નિર્માણ કરવા માટે કયો કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ લખવો? દેખીતી રીતે જ, માનવતાવાદી પરિણામ ની મોજણી-માપણી કરવા માટે કોઈ જ ગાણિતિક સમીકરણ નથી. પણ જો આવું કોઈ સમીકરણ હોય તો, તે કદાચ કંઈક આવું દેખાત:

$E + SV + SR = T/t$

સહાનુભૂતિ (એમ્પથી) E + સહિયારાં મૂલ્યો (શૅર્ડ વૅલ્યુઝ) SV + સુરક્ષા અને વિશ્વાસપાત્રતા (સૅફ્ટી એન્ડ રિલાયબિલિટી) SR = સમયાંતરે આવતો વિશ્વાસ (ટ્રસ્ટ ઓવર ટાઈમ) T/t

2016માં અમે લિન્કડઈનના હસ્તાંતરણની વાટાઘાટોમાં હતા ત્યારે તેમના સીઈઓ જૅફ વેઈનર મારી તરફ વળ્યા અને બોલ્યા, ''લાંબા ગાળે સાતત્ય એટલે વિશ્વાસ.'' આ કદાચ વધુ સારું સમીકરણ છે.

મારા વિશ્વાસના સમીકરણનો પહેલો શબ્દ સહાનુભૂતિ છે, એ વાતની નોંધ લેજો. તમે કોઈ ઉત્પાદનની રચના કરતી કંપનીઓ હો કે પછી નીતિ ઘડનારા નીતિ ઘડવૈયા, તમારે લોકો તથા તેમની જરૂરિયાતો અંગે સહાનુભૂતિ સાથે જ શરૂઆત કરવી જોઈએ. લોકોના જીવન અને તેમાંની વાસ્તવિક્તાઓને પ્રતિબિંબિત કરતા ન હોય અને તેનો આદર કરતા ન હોય એવા કોઈપણ ઉત્પાદન અથવા નીતિ સફળ નહી થાય. અને આથી જેઓ ઉત્પાદન અથવા નીતિઓની રચના કરે છે, તેમણે આ વાસ્તવિક્તા પાછળનાં મૂલ્યો તથા અનુભવો પણ ખરા અર્થમાં જાણી લેવા જોઈએ તથા તેમનો ખરા અર્થમાં આદર કરવો જોઈએ. આથી લોકોનો વિશ્વાસ જીતી શકે એવા ઉત્પાદનો અથવા નીતિ વિકસાવવામાં સહાનુભૂતિ એ સૌથી મહત્ત્વની સામગ્રી છે.

એ પછી, આપણે જો કંપની અને તેના ગ્રાહકો અથવા ભાગીદારો અથવા નીતિ ઘડવૈયાઓ અને જેમના પર આ નીતિઓની અસર થવાની છે એવા લોકો વચ્ચે વિશ્વાસનો સ્થાયી અને મજબૂત પાયો રચવાની આશા રાખતા હોઈએ તો આપણી પાસે સાતત્ય, સમાનતા, વૈવિધ્યતા જેવા સહિયારાં મૂલ્યો હોવાં જોઈએ. શું આપણે સુરક્ષા અને વિશ્વસનીયતાને પ્રાથમિક્તા આપી છે ખરી? અને શું એ વાતની તકેદારી રાખી છે કે જેમના જીવન પર આનાથી અસર થઈ શકે છે, તેઓ આ ગુણોનો અનુભવ દિવસ-રાત લઈ શકશે? આપણે જો આવું કર્યું હોય, તો સમયાંતરે આપણે વિશ્વાસનું નિર્માણ કરી શકશું. અને આ વિશ્વાસ જ, વળતર તરીકે, અનુભવ લેવો, શોધ ચલાવવી, પ્રયોગ કરવા, વ્યક્ત કરવું જેવી બાબતો પ્રત્યે લોકોમાં તથા સંસ્થાઓમાં આત્મવિશ્વાસ નિર્માણ કરશે. આજના ડિજિટલ વિશ્વમાં વિશ્વાસ જ સર્વસ્વ છે.

2002માં માઈક્રોસૉફ્ટના કર્મચારીઓને મોકલેલા નિવેદનમાં બિલ ગેટ્સે એવો એક વિચાર વ્યક્ત કર્યો હતો કે, વિશ્વસનીય કૉમ્પ્યુટિંગ આપણા કામના અન્ય કોઈપણ ભાગ કરતાં વધુ મહત્ત્વનું છે. ''આપણે જો આ નહી કરીએ તો,'' તેમણે જાહેર કરતા ઉમેર્યું, ''લોકો આપણે કરેલા અદભુત કામનો લાભ લેવા માટે

તૈયાર થશે નહી અથવા તેનો લાભ લઈ શકશે નહી.'' વિશ્વાસ એ હસ્તધૂનન કરતાં કંઈક વધુ છે. વિશ્વાસ ડિજિટલ સેવાઓના વપરાશકર્તા અને આ સેવાઓ પૂરી પાડનારા વચ્ચેનો કરાર, બંધન હોય છે, જે આપણને કામનો આનંદ લેવા, ઉત્પાદક બનવા, શીખવા, શોધવા, વ્યક્ત કરવા, સર્જનાત્મક બનવા તથા સુમાહિતગાર બનવા તરફ દોરે છે. આપણે મિત્રો સાથે ગૅમ રમીએ છીએ, ગોપનીય દસ્તાવેજોનો સંગ્રહ કરીએ છીએ, અત્યંત અંગત કહી શકાય એવી ચીજો શોધીએ છીએ (સર્ચ), સ્ટાર્ટઅપ્સનું નિર્માણ કરીએ છીએ, બાળકોને ભણાવીએ છીએ, અને સંવાદ સાધીએ છીએ – આવી બધી ચીજો આપણે સાર્વજનિક નેટવર્ક પર કરતા હોઈએ છીએ. આ ટેક્નૉલૉજીએ નવી તકો તથા નવા વિશ્વો ઉઘાડ્યાં છે, આને કારણે વિશ્વભરમાંના એકસરખા વિચાર અને સારો હેતુ ધરાવતા લોકો માટે એકમેક સાથે સંવાદ સાધવાનું, સહયોગ કરવાનું, શીખવાનું, ઘડવાનું તથા એકમેક સાથે માહિતીનું આદાનપ્રદાન કરવાનું શક્ય બન્યું છે. પણ આની એક અવળું પાસું પણ છે. એવાય લોકો છે જેઓ નુકસાન પહોંચાડવા માગતા હોય છે. એવા લોકો પણ છે જેઓ હુમલાઓની યોજના બનાવે છે, ચોરી, અપમાન કરે છે, દમદાટી-ધમકી આપે છે, ખોટું બોલે છે તથા ઑનલાઈન શોષણ પણ કરે છે. વિશ્વાસ આવશ્યક હોય છે પણ એવાં અનેક પરિબળો છે જે વિશ્વાસને નબળો પાડી શકે છે.

આ બાબત વિશે હું આ રીતે વિચારું છું: ઘર, રસ્તા અને રણમેદાનો જેવાં સ્થળોએ જ નહી પણ સાઈબરસ્પૅસ સહિતના અદૃશ્ય સ્થળોએ પણ સારા વિરુદ્ધ ખરાબની રમત સતત ચાલતી રહે છે. ડેવિડ ગેલેરન્ટર જેને ''અરીસાની દુનિયા'' કહે છે એવા વિશ્વમાં આપણે જીવી રહ્યા છીએ. વાસ્તવિક દુનિયાનું પ્રતિબિંબ ઑનલાઈન વિશ્વમાં ઝીલાતું હોય છે, જ્યાં માહિતી એકઠી થયા કરે છે અને વધુ ને વધુ મહત્ત્વ પ્રાપ્ત કરે છે. આપણી માહિતી કેટલી મોટી થઈ રહી છે? આ તથાકથિત બિગ ડૅટા એટલે કે ક્લાઉડ પર સંઘરવામાં આવતી તથા ત્યાં જેનું વિશ્લેષણ થાય છે એવી માહિતીનું પ્રમાણ 2018 સુધીમાં 400 ટ્રિલિયન ગીગાબાઈટ્સ સુધી પહોંચી જવાનો અંદાજ બાંધવામાં આવે છે. માહિતીનો આ સંચય કેટલો વિશાળકાય છે એ દેખાડવા માટે, યુનિવર્સિટી ઑફ પૅન્સિલ્વેનિયાએ ગણતરી માંડી, એનું તારણ શું નીકળ્યું? આખા માનવ ઈતિહાસમાં ઉચ્ચારવામાં આવેલા તમામ શબ્દો કરતાં આ માહિતી દસ ગણી વધુ છે. માહિતનું આ પ્રમાણ મગજને ચકરાવે ચડાવી દે એટલું છે અને તેના સંભવિત સદુપયોગ – અને દુરુપયોગ સુદ્ધાં – ખરેખર અનંત છે. આથી, સારા તથા ખરાબ બંને માટે સાયબરસ્પૅસમાંની અરીસાની દુનિયા માનવામાં ન આવે એવી શક્યતા-ક્ષમતા ધરાવે છે.

ભૌતિક વિશ્વ માટે જે રીતે આપણી નૈતિકતા, મૂલ્યો, અને કાયદાઓ પેઢી દર પેઢી વિકસતા અને ઉત્ક્રાંત થતા આવ્યા છે, એ જ રીતે સાયબર વિશ્વ માટે પણ

આપણી સમજ અને નિયમો વિકસિત અને ઉત્ક્રાંત થવા જોઈએ. કાયદાની અમલ બજાવણી કરતા અમેરિકન અધિકારીઓને જો આયર્લૅન્ડના કોઈ ટેબલના ખાનામાં પડેલો દસ્તાવેજ જોઈતો હોય, તો તેઓ કાયદાની અમલબજાવણી કરતા આઈરિશ અધિકારી પાસે મદદ માગશે; આ દસ્તાવેજ જપ્ત કરવા માટે તેઓ કદાચ અમેરિકન અદાલતમાં તો ધા નહીં જ નાખે. અને ધારો કે કોઈ સરકારી અધિકારીને કોઈ ચોક્કસ બંધ તિજોરી ખોલવા માટેના કૉમ્બિનેશનની જરૂર હશે તો તેઓ તિજોરીના ઉત્પાદકને એમ નહીં કહે કે તેઓ એક એવું નવું સાધન બનાવે, જે બધી જ તિજારીઓ ખોલવા માટે સમર્થ હોય. આમ છતાં, આ પ્રકારનાં બિનતાર્કિક, અને દલીલમાં ગેરવાજબી પરિણામો આ પૂર્વે મેં જેમનું વર્ણન કર્યું છે એવા મામલાઓમાં સામે આવ્યાં હતાં. સાયબરસ્પૅસમાંની પરસ્પર ક્રિયાઓ વિશેના સિદ્ધાંતો અત્યંત કાળજીપૂર્વક તથા વિચારપૂર્વક ઘડવા જોઈએ અને વિશ્વાસની સ્થાપના અને સુરક્ષા તેની પાછળના મહત્ત્વના ઉદ્દેશ્ય હોવા જોઈએ.

આખા ઈતિહાસમાં, વિશ્વાસનું પ્રયોજન જેટલું આર્થિક હતું એટલું જ નૈતિક પણ હતું. અમેરિકા આટલી હદે આર્થિક તકોનું નિર્માણ કઈ રીતે કરી શક્યું? નોબેલ પારિતોષિકના સહ-વિજેતા અર્થશાસ્ત્રી ડગ્લાસ નૉર્થે આ જ પ્રશ્નની ચકાસણી કરી. તેમણે શોધી કાઢ્યું કે, અર્થતંત્રને સફળતા સુધી દોરી જવા માટે માત્ર ટેક્નિકલ નાવીન્ય પૂરતું નથી. ન્યાયી રીતે કરારોને અમલમાં મૂકી શકે એવી અદાલતો જેવા કાયદાકીય સાધનો પણ તેના માટે આવશ્યક છે – અન્યથા પોતાને ફાવે એમ કરનાર કોઈ યુદ્ધખોર વ્યક્તિ આવશે અને તમારી મિલકત લઈને ચાલતો નહીં થઈ જાય, એની ખાતરી કઈ રીતે આપી શકાશે? ગુફામાં રહેતા આદિમાનવથી આધુનિક માનવને અલગ પાડતી બાબત એટલે વિશ્વાસ.

અમેરિકાની સ્થાપના કરનારા જનકોને આ વાતની જાણ હતી. બંધારણમાં કરવામાં આવેલા પહેલા સુધારામાં આપવામાં આવેલા અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય પાછળનાં કાલાતીત મૂલ્યો તેમણે ઠરાવ્યાં હતાં. નાગરિકો, સંસ્થાઓ તથા સરકારો વચ્ચેનો પરસ્પર વિશ્વાસ ક્ષીણ થવાને બદલે જેના કારણે તેમાં વૃદ્ધિ થાય એવા માર્ગો દ્વારા અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્યનું રક્ષણ કરનારા ડિજિટલ પ્રકાશન કાયદાઓ ઘડી કાઢવાની આપણને જરૂર છે. એ જ રીતે, બંધારણનો ચોથો સુધારો જે ગેરવાજબી ઝડતી તથા જપ્તીથી અમેરિકનોનું રક્ષણ કરે છે, એ પણ આવા જ કાલાતીત મૂલ્યો પર આધારિત છે. અને આ મૂલ્યો અમલ બજાવણી – કાયદા દ્વારા અબાધિત રાખવાં જોઈએ તથા સામાજિક, રાજકીય, આર્થિક, તથા ટેક્નૉલૉજિકલ પરિવર્તનોની પાર્શ્વભૂમિ પર આ કાયદામાં સતત સુધારા કરી તેમને અદ્યતન રાખવાની જરૂર પડશે.

અનેક સદીઓથી આ આમ જ ચાલતું આવ્યું છે. ત્રીજી જુલાઈ, 1776ના દિવસે, મૅસેચ્યુસેટ્સ રાજ્યના કૉન્ટિનેન્ટલ કૉંગ્રેસના સભ્ય જૉન ઍડમ્સે, પોતાની પત્ની ઍબિગેલને ફિલાડેલ્ફિયાથી પત્ર લખ્યો, અમેરિકન ક્રાંતિના ઉદગમ તરીકે તેમને દેખાયેલી ફરિયાદો તરફ તેમણે આ પત્રમાં આંગળી ચીંધી હતી. તેમના મતે બ્રિટિશરોએ કરેલી ગેરવાજબી ઝડતી અને જપ્તી આ માટેનાં મુખ્ય કારણો હતાં. અનેક પેઢીઓ સુધી, સંસ્થાનવાદી સરકાર પુરાવા શોધવા પરવાનગી વિના જ ઘર-ઘરમાં ઘુસી જતી. વ્યક્તિગત સ્વાતંત્ર્ય અને સાર્વજનિક સુરક્ષા વચ્ચે સંતુલન સાધવાનો ઍડમ્સનો આ પ્રયાસ આગળ જતાં બંધારણના ચોથા સુધારાના મુસદ્દાને આકાર આપતી વખતે મદદરૂપ થયો હતો. અનેક પેઢીઓ બાદ, કાયદાની અમલ બજાવણી કરતી સંસ્થાએ કરેલી એક સ્માર્ટફોનની જપ્તી અંગેના ખટલામાં અમેરિકાની સર્વોચ્ચ અદાલત વતી લખતી વખતે ચિફ જસ્ટિસ જૉન રૉબર્ટ્સે સ્થાપક જનકોના સમયના ભૌતિક વિશ્વ તથા આજના આપણા ડિજિટલ વિશ્વ વચ્ચે અનુસંધાન સાંધ્યું છે :

> *સંસ્થાનવાદીઓના યુગમાંના અત્યંત નિંદ્ય એવા ''વ્યાપક આજ્ઞાપત્રો (જનરલ વૉરન્ટ્સ)'' અને ''મદદ માટેનો ન્યાયાલયનો આદેશ (રિટ્સ ઑફ આસિસ્ટન્સ)'' આ બંન્નેને સંસ્થાપક-જનકોએ આપેલો પ્રત્યુત્તર હતો બંધારણમાં કરવામાં આવેલો ચોથો સુધારો, આ બાબતને આપણી સમક્ષના ખટલાએ માન્યતા આપી છે. ગુનાહિત પ્રવૃત્તિના પુરાવા માટેની અસંયત તપાસમાં કોઈના પણ ઘરમાં ઘુસણખોરી કરવી બ્રિટિશ અધિકારીઓ માટે આ આજ્ઞાપત્રો તથા આદેશના જોરે શક્ય બની હતી. આવી તપાસ સામેનો વિરોધ પણ વસ્તુતઃક્રાંતિ પાછળની એક પ્રેરણા હતી... આધુનિક સેલફોન પણ આજે ટેકનલૉજીએ ઉપલબ્ધ કરાવી આપેલી વધુ એક સુવિધા માત્ર નથી. તેમાં જે રહેલું છે અને તે જે બાબત ઉઘાડી કરી શકે છે, તે અનેક અમેરિકન નાગરિકોની દૃષ્ટિએ ''જીવનની ગુપ્તતાઓ'' હોઈ શકે છે.*

ટેક્નૉલૉજીકલ પરિવર્તનની દરેક નવી લહેર સાથે, ગેરકાયદે તપાસ તથા જપ્તીના વિરોધમાં સંરક્ષણ આપવા પાછળનાં મૂલ્યની પુનપુષ્ટિ કરવી પડે છે, અને આ મૂલ્યોના સંરક્ષણના નવા માર્ગ શોધવાની ફરજ આપણને પડે છે. બેન્જામિન ફ્રૅન્કલિને યુ.એસ. પોસ્ટલ સર્વિસની રચના કરી એના તરત બાદ જ ટપાલ છેતરપિંડીની શરૂઆત થઈ અને આના પગલે આવી છેતરપિંડી વિરુદ્ધ કાયદા પણ ઘડાયા. તારના (ટેલિગ્રાફ) આગમન બાદ તેમાં પણ છેતરપિંડી તથા અંગત સંદેશા ચોરીછૂપીથી વાંચવાની શરૂઆત થઈ અને ત્યારબાદ આવી પ્રવૃત્તિઓ પર અંકુશ

લાવવા માટે કાયદા ઘડવામાં આવ્યા. આજના ઉપકરણો, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, ક્લાઉડનો ઉપયોગ પણ સારાં તથા ખરાબ બંને કાર્યો માટે થશે. હવે એ આપણી પેઢીની જવાબદારી છે કે આપણે કાયદાકીય અને નિયમન કરનારી વ્યવસ્થાનું નિર્માણ કરીએ જે ખરાબ લોકોને હતોત્સાહી કરશે તથા તેમને સજા આપશે અને સારી બાબતોના વિકાસ માટે ઉત્તેજન આપશે, અને આ બધું પાછું એ રીતે થવું જોઈએ જેનાથી સમાજમાં સમગ્રત:વિશ્વાસનું સ્તર ઊંચું જાય.

અમેરિકામાં માનવ અધિકારોના સંરક્ષણ સંબંધિત કાયદાઓના ઉદગમનો વિચાર કરતી વખતે, ભૂતપૂર્વ બ્રિટિશ વસાહત ભારતે આવા જ મુદ્દાઓ સાથે કઈ રીતે કામ લીધું છે એ વિશે મને કુતુહલ રહ્યું છે. અમેરિકન કાયદા ઈતિહાસ પરનાં *ધ કૉન્સ્ટિટ્યૂશન ટૂડે* તથા અન્ય લોકપ્રિય પુસ્તકોના લેખક અને યાલ લૉ સ્કૂલના પ્રોફેસર અખિલ રીડ અમરે *ટાઈમ* મેગેઝિનને આપેલી એક મુલાકાતમાં કહ્યું હતું કે:“મારા માતા-પિતા અવિભાજિત ભારતમાં જન્મ્યાં હતાં, જેના પર સમ્રાટ અને એવી સંસદનું શાસન હતું જેના માટે ભારતમાંથી કોઈએ મતદાન કર્યું નહોતું. અદ્દલ અમેરિકન ક્રાંતિકારીઓની જેમ જ. આજે, ભારતના એક અબજ લોકો લિખિત બંધારણ મારફત લોકતાંત્રિક ઢબે પોતાની શાસન વ્યવસ્થા ચલાવે છે.” આ એક પાસું એવું છે જેમાં બંને દેશોની ઉત્ક્રાંતિમાં અનેક સામ્યતાઓ છે.

પણ અમેરિકન અને ભારતીય અનુભવો વચ્ચે કોઈ ફરક છે ખરો? આ પ્રશ્ન મેં ભારતીય બંધારણના વિદ્વાન અરુણ થિરુવેંકટમને પૂછ્યો. એવું જોવા મળે છે કે, 1947માં ગ્રેટ બ્રિટનથી ભારતને સ્વતંત્રતા મળ્યા બાદ, સંસ્થાનવાદી સરકાર દ્વારા ફોજદારી કાયદાઓના વ્યાપક દુરુપયોગ સામે નોંધપાત્ર અસંતોષ હતો; આ કાયદાઓમાં અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય પર તરાપ મારતા કાયદાઓનો અને બહુધા કોઈપણ કારણ આપ્યા વિના અથવા સરકાર વિરોધી પ્રવૃત્તિઓની શંકા માત્રથી નિવારક પગલાં તરીકે ભારતીયોની અટકાયત કરવાની છૂટ વસાહતી સરકારને મળી જતી હતી. આથી, અમેરિકામાં થયું છે એમ ભારતના નવા બંધારણના ઘડવૈયાઓએ ભવિષ્યમાં તેનો આ પ્રકારે દુરુપયોગ થાય નહી એની ખાતરી આપવાનો પ્રયાસ કર્યો અને તે નિશ્ચિત કરવા માટે તેમના મૂળભૂત કાયદામાં કેટલાક અધિકારોનો તથા જોગવાઈઓનો સમાવેશ કર્યો.

આમ છતાં, ભારતીય ઈતિહાસના અભ્યાસુઓ જટિલ મુદ્દાઓ હજી પણ ખોલીને બહાર કાઢવાના પ્રયાસોમાં રત હોવાથી વ્યક્તિગત સ્વાતંત્ર્ય અંગેની બંધારણીય જોગવાઈઓ શરૂઆતની માગણીઓ જેટલી બળકટ અથવા વ્યાપક નહોતી. તપાસ અને જાપ્તીને લગતી જોગવાઈઓને, અનેક કારણોસર, ખાસ મહત્ત્વ આપવામાં આવ્યું નહોતું અને અમેરિકાના બંધારણના ચોથા સુધારા જેવી એકેય બાબતનો સમાવેશ ભારતીય અધિકાર સૂચિમાં (બિલ ઑફ રાઈટ્સ) કરાયો નહોતો.

ત્યારથી, એક પછી એક આવેલી સરકારોએ જૂની સંસ્થાનવાદી સંરચનાનો ઉપયોગ કરવાનું ચાલુ રાખ્યું છે અને રાજકીય ગુનાઓનો આક્ષેપ ધરાવતા લોકોએ બંધારણના ચોથા સુધારા સહિતના અમેરિકાના બંધારણીય કાયદામાંની દલીલો લાગુ કરવાના પ્રયાસો કર્યા છે. આ પ્રયાસોને મિશ્ર પરિણામ મળ્યાં છે. આ ઈતિહાસ આપણને યાદ દેવડાવે છે કે, લોકોની સ્વતંત્રતાઓની સુરક્ષા કરવી એ ક્યારેય સરળ બાબત નથી હોતી, અને એ કે લોકો જે હક્કોને માની લે છે તેમને આકાર આપવામાં સામાજિક, અને સાંસ્કૃતિક પરિબળો અણધારી ભૂમિકા ભજવી શકે છે.

ઈતિહાસ દેખાડે છે કે સાર્વજનિક સુરક્ષા અને વ્યક્તિગત સ્વાતંત્ર્ય વચ્ચેની ખેંચતાણ રાષ્ટ્રીય કટોકટીની ક્ષણોમાં બહુધા વધી જાય છે. વીતેલા સમય પર નજર કરો. યુરોપમાંના નેપોલિયન કાળના યુદ્ધોમાં નવોદિત અમેરિકાની સંડોવણીનું જોખમ ઊભું થયું હતું, ત્યારે રાષ્ટ્રપ્રમુખ જૉન ઍડમ્સે પરાયા અને રાજદ્રોહ કાયદા (એલિયન એન્ડ સેડિસન લૉઝ) ઘડયા, જેના કારણે દેશાંતરવાસીઓનો અમેરિકામાં પ્રવેશ મુશ્કેલ થયો અને બિન-નાગરિક એવી વ્યક્તિ જોખમી સાબિત થઈ શકે છે એવી શંકા માત્રથી તેને જેલમાં નાખવા માટેની સત્તા સરકારને મળી ગઈ. ગૃહ યુદ્ધ દરમિયાન, રાષ્ટ્રપ્રમુખ અબ્રાહમ લિન્કને અનિયંત્રિત અટકાયત અને કેદથી નાગરિકોનું સંરક્ષણ કરનારા હેબીયર્સ કોર્પસ ન્યાયાલય આદેશને સ્થગિત કર્યો હતો. બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન, સરકારે સંશયિત મૂળ વંશના હોવા સિવાય અન્ય કોઈ અપરાધ ન હોવા છતાં જાપાની - અમેરિકનોને નજરકેદમાં રાખ્યા હતા. સંઘર્ષના કાળમાં, લોલક અનેકવાર સુરક્ષિતતા પર કેન્દ્રિત થવા તરફ ઝૂકે છે. પણ જેવી એ ક્ષણ પસાર થાય કે લોકો વધુ કાયમી સંતુલન ઈચ્છતા થઈ જાય છે.

આજના સંઘર્ષનો સામનો કરતી વખતે આપણે ઈતિહાસ પાસેથી આ પાઠ શીખી શકીએ છીએ. યોગ્ય સમયે, સુગમ કરીને સાર્વજનિક વિશ્વાસને ટેકો આપનારા અને એ સાથે જ વ્યક્તિની ગુપ્તતાને યોગ્ય સંરક્ષણ પૂરું પાડવાની નવી પ્રક્રિયાઓ તથા નવા કાયદા આપણે ઘડવા જોઈએ. આ માત્ર મારા એકલાનો નક્કર મત નથી. દર વર્ષે, માઈક્રોસૉફ્ટ વિશ્વભરમાંના પોતાના ગ્રાહકો પર એક સર્વેક્ષણ હાથ ધરે છે. 2015માં, જેમના પર સર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું એમાંના 71 ટકા લોકોએ જણાવ્યું હતું કે માહિતીની સુરક્ષા માટેના વર્તમાન કાયદકીય સંરક્ષણો અપૂરતા છે, અને 66 ટકા લોકોનું માનવું હતું કે પીસીમાં સંગ્રહિત વ્યક્તિગત માહિતી મેળવવા માટે પોલીસને વૉરન્ટ અથવા તેના સમકક્ષ કોઈ દસ્તાવેજની જરૂર પડવી જોઈએ. દરમિયાન, 70 ટકા કરતાં વધુ લોકોનું માનવું હતું કે, ક્લાઉડમાં સંગ્રહ કરવામાં આવેલી માહિતીને પણ પ્રત્યક્ષ ફાઈલને મળે છે

એવું જ કાયદાકીય સંરક્ષણ મળે છે. આ એક એવી માન્યતા છે જે હાલના અસ્થિર-અનિર્ણિત કાયદાકીય વાતાવરણમાં કદાચ પ્રમાણભૂત ગણાય પણ અને ન પણ ગણાય.

આજે, અમેરિકા હોય, ભારત હોય કે વિશ્વનો ગમે તે દેશ હોય, ટેક્નૉલૉજીના નાવિન્યસભર અને આત્મવિશ્વાસસભર ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપતા નિયમનકારી પર્યાવરણની આપણને જરૂર છે, પણ આમાં સૌથી મોટી સમસ્યા છે જરીપુરાણા થઈ ગયેલા કાયદા, જે સોની હૅકિંગ મામલો અને સાન બર્નાર્ડિનોના આતંકવાદી હુમલા જેવી સમસ્યાઓ સાથે કામ પાડવા માટે સદંતરપણે અયોગ્ય છે. ઍપલ અને એફબીઆઈ વચ્ચેની મડાગાંઠ દરમિયાન, માહિતીની ગોપનિયતા તથા સુરક્ષા સાથે કામ પાડનારા આપણા કાયદામાં સુધારણા થવાની નિતાંત જરૂર છે, એ વ્યાપક મુદ્દા વિશે અમેરિકન કૉંગ્રેસ સામે દલીલ રજૂ કરવા માઈક્રોસૉફ્ટના જનરલ કાઉન્સિલ બ્રાડ સ્મિથ હાજર હતા. બ્રાડે એ વાત તરફ ધ્યાન ખેંચ્યું કે, ઍપલના મામલામાં જસ્ટિસ ડિપાર્ટમેન્ટે જજને 1911માં લખવામાં આવેલા તથા પસાર કરવામાં આવેલા કાયદામાંની ભાષાને લાગુ પાડવા કહ્યું હતું. આ બાબત આખી પરિસ્થિતિના બેહુદાપણા પર પ્રકાશ પાડવા માટે એ સમયના સૌથી અદ્યતન કૉમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણનું ઉદાહરણ બ્રાડે રજૂ કર્યું. એ હતું 1912માં વેચાવા આવેલું, સરવાળો કરતું, ખખડાટ કરતું જૂનું યંત્ર. તેણે હસીને કહ્યું, “ઈન્ટરનેટ પર તમને કઈ આશ્ચર્યકારક ચીજ મળી જાય એનું કંઈ કહેવાય નહી.” પણ બ્રાડનો મુદ્દો ગંભીર હતો. અમે એ માની શકતા નથી કે સરવાળો કરતા મશિનના યુગમાં લખાયેલા કાયદા પર આધાર રાખી અદાલતો એકવીસમી સદીની ટેક્નૉલૉજીને લગતા મુદ્દાઓને ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરે છે.

કમનસીબે, માત્ર વૉશિંગ્ટન ડીસીમાં જ નહી પણ વિશ્વભરના પાટનગરોમાં જે નિષ્ક્રિયતા જોવા મળે છે, એ ધ્યાનમાં લેતા, ચાલાક (સ્માર્ટ) અને મૂળભૂત ધોરણાત્મક પરિવર્તન થવાની શક્યતાની આશા રાખવા અંગે સકારાત્મક રહેવું બહુ મુશ્કેલ છે. સાંસદો-ધારાસભ્યોનું ધ્યાન પોતાની તરફ ખેંચવા માટે અનેક નીતિ વિષયક પ્રાથમિકતાઓ વચ્ચે સ્પર્ધા ચાલી રહી છે, પણ હું મારી દલીલ મૂકીશ કે, ડિજિટલ ક્રાંતિ માટેના નિયમોમાં યોગ્ય રીતે પાર ઉતરવું એ સૌથી મહત્વની પ્રાથમિકતાઓમાંની એક છે. કાં તો વિશ્વાસને કારણે આ ક્રાંતિને બળ મળશે અને તેના કારણે તમામ સંભવિત ફાયદાઓ મળશે, અથવા અવિશ્વાસ તેને મારી નાખશે.

2013 અને 2014ના વર્ષમાં બનેલી ઘટનાઓએ એ દેખાડી આપ્યું છે કે માહિતી ટેક્નૉલૉજીને કારણે અમેરિકાના પહેલા અને ચોથા બંધારણીય સુધારાને પ્રચંડ બળ પ્રાપ્ત થયું છે. અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્યનો ફેલાવો કૉમ્પ્યુટર વીજળીક ગતિએ કરી શકે છે. પણ સરકારો આ જ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ ચોરીછૂપીથી

માહિતી મેળવવા અથવા જાસૂસી કરવા કરી શકે છે, આ એક સંભવિત ગંભીર પરિણામ આપણે ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ. આના વિશે વિચાર કરો. બોલવા અથવા લખવા માટે – તમારી જાતને વ્યક્ત કરવા માટે – તમારી પાસે એકાંત હોવું જરૂરી છે. આપણું અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય કેટલાક અંશે વાંચન, વિચાર, અને રૂપરેખા ઘડવા માટેના એકાંત- ગોપનિયતા પર પણ અવલંબે છે. આ ખાનગી તૈયારીઓને ચોથા બંધારણીય સુધારા અંતર્ગત સુરક્ષા આપવામાં આવી છે.

નાગરી સ્વતંત્રતાઓના પ્રાધ્યાપક બર્ટ ન્યૂબૉર્ન *મૅડિસન્સ મ્યુઝિકમાં* લખે છે કે, "અધિકાર સૂચિની (બિલ ઑફ રાઈટ્સ) બહુ જ ચતુરાઈપૂર્વક ક્રમબદ્ધ કરવામાં આવેલી મજકૂરમાં તેમ જ રચનામાં, લોકતંત્ર તથા વ્યક્તિગત સ્વાતંત્ર્ય વચ્ચેની અન્યોન્ય ક્રિયાનો કાવ્યાત્મક દૃષ્ટિકોણ સ્પષ્ટપણે ગૂંથાયેલો છે, પણ તેને કઈ રીતે શોધવો એ આપણે ભૂલી ગયા છીએ."

આપણી આ શોધ ચાલી રહી છે ત્યારે, ડિજિટલ પરિવર્તનના આ યુગમાં વધતો સામાજિક વિશ્વાસ નિર્માણ કરવા માટેના માળખાને જે રીતે કાયદાના ઘડવૈયાઓ આકાર આપી શકે, એવા છ માર્ગ વિશેના સૂચનો આપવાનું મને ગમશે.

સૌથી પહેલું, આપણને એવી અસરકાર વ્યવસ્થાની જરૂર છે, જેના દ્વારા માહિતી યોગ્ય તથા કાળજીપૂર્વક નિયંત્રિત થઈને કાયદાની અમલ બજાવણી કરનારાઓ સુધી પહોંચે સરકારની અનેક મહત્ત્વની જવાબદારીઓમાં, પોતાના નાગરિકોનું જોખમ સામે રક્ષણ કરવા જેટલી મહત્ત્વની જવાબદારી એકેય નથી. અમારા ઉદ્યોગે આ જવાબદારીના મહત્ત્વને બિરદાવવાની જરૂર છે, એ જાણી લો કે આપણા ગ્રાહકો જ બહુધા એ લોકો હોય છે જેમને સંરક્ષણની જરૂર પડે છે. સાઈબર ક્રાઈમથી લઈને બાળકોના શોષણ જેવા અનેક ગુનાની તપાસમાં કાયદાની અમલ બજાવણી કરનારી યંત્રણાને ડિજિટલ પુરાવાઓ જાહેર કરવાની જરૂર પડે છે. આની પાછળનો આશય વપરાશકારનું દ્વેષપૂર્ણ પ્રવૃત્તિઓથી સંરક્ષણ કરવાનો તથા અમારી ક્લાઉડ સેવાઓ સલામત અને સુરક્ષિત રહે એની તકેદારી રાખવાનો હોય છે. આથી, ડિજિટલ પુરાવા પ્રાપ્ત કરવા માટે, સરકારો પાસે અસરકાર વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ, જે યોગ્ય ચકાસણીઓ અને પ્રક્રિયાઓના સ્પષ્ટ કાયદાકીય માળખા હેઠળ કામ કરતી હોય.

બીજું, કાર્યક્ષમતાના નામ હેઠળ જેનાથી વપરાશકર્તાઓની માહિતીની સુરક્ષાનું ધોવણ ન થાય એવા વધુ સુદૃઢ ગુપ્તતા સંરક્ષણોની આપણને જરૂર છે. નાગરિકોના મૂળભૂત ગુપ્તતાના અધિકારોનું સંરક્ષણ કરવાની ફરજ પણ સરકાર ધરાવે છે. ડિજિટલ પુરાવાઓ એકત્ર કરવાની પ્રક્રિયા ચોક્કસ, ઓળખી કાઢેલી વ્યક્તિ પર કેન્દ્રિત હોવી જોઈએ અને આ બાબત એવા મામલાઓ સુધી જ સીમિત

રાખવી જોઈએ જ્યાં ગુનાના વાજબી પુરાવા અસ્તિત્વમાં હોય. વપરાશકર્તા અંગેની સંવેદનશીલ માહિતી માટેની સરકારની કોઈપણ માગણીનું નિયમન સ્પષ્ટ અને પારદર્શક માળખા દ્વારા થવું જોઈએ. વળી, આ માળખા પર સ્વંતત્ર પર્યવેક્ષણનું નિયંત્રણ હોવું જોઈએ તથા વપરાશકર્તાના હક્કોના સંરક્ષણ માટે વિરોધી પ્રક્રિયાનો પણ તેમાં સમાવેશ હોવો જોઈએ.

ત્રીજું, આજના માહિતી ટેક્નૉલૉજીના વૈશ્વિક સ્વરૂપને ધ્યાનમાં લઈને આંતરરાષ્ટ્રીય સીમાડાઓનો આદર રાખી ડિજિટલ પુરાવા એકત્ર કરે એવું આધુનિક માળખું વિકસાવવાની આપણને જરૂર છે. અત્યારની અનિશ્ચિત અને કેટલાક અંશે અસ્તવ્યસ્ત કાયદાકીય પરિસ્થિતિ વચ્ચે, વિશ્વભરની સરકારો વધુ ને વધુ એકપક્ષીય રીતે કામ કરી રહી છે. ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓને કાયદાના અનિવાર્ય સંઘર્ષનો સામનો કરવો પડી રહ્યો છે, જેને કારણે માહિતીનું સ્થાનિકીકરણ કરવું એ બાબતને પ્રોત્સાહન આપવા તેઓ પ્રેરાય છે. ખાનગી માહિતીનું સંરક્ષણ, કાયદાનો કયો સમૂહ કરે છે તે અંગે આના પરિણામે ગૂંચવણ ઊભી થઈ રહી છે અને ટેક્નૉલૉજીમાં ગ્રાહકોના વિશ્વાસનું ધોવાણ થઈ રહ્યું છે. આ પ્રવાહ આમ જ ચાલ્યો, તો તેનું પરિણામ ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગ માટે તથા તેના પર જેઓ અવલંબે છે તેમના માટે વિનાશકારી સાબિત થઈ શકે છે. તમામ અધિકારક્ષેત્રોમાં ડિજિટલ પુરાવાઓ માટેની વિનંતીઓના નિયમન માટે સિદ્ધાંતબદ્ધ, પારદર્શક, અને અસરકારક માળખું વિકસાવવું જ જોઈએ, અને દરેક દેશે એ વાતની તકેદારી રાખવી જોઈએ કે તેમના પોતાના કાયદા આ માળખાનું આદર જાળવે એવા હોય.

ચોથું, ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગમાંના અમારા જેવા લોકોએ પારદર્શકતાનું નિર્માણ કરવું જોઈએ. ડિજિટલ પુરાવાઓ માટે આવેલી વિનંતીઓની સંખ્યા તથા પ્રકાર અંગેની એકંદર માહિતી પ્રકાશિત કરવાનો અધિકાર ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓએ હાલના કેટલાક વર્ષોમાં મેળવ્યો છે. સરકારોએ એ વાતની તકેદારી રાખવી જોઈએ કે, ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓની આ પ્રકારની પારદર્શિતાનું તેમના કાયદા સંરક્ષણ કરે. વધુમાં, સરકારે જેમના વિશે માહિતી માગી હોય, એવા લોકોની જાણકારી, કેટલાક ઉચ્ચતમ મર્યાદિત મામલાઓને બાદ કરતા, ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓ પોતાના વપરાશકારોને આપી શકે એ માટે સરકારોએ પરવાનગી આપવી જોઈએ.

પાંચમું, સમયાંતરે જે રીતે ટેક્નૉલૉજીના ઉપયોગોની પદ્ધતિ ઉત્ક્રાંત થઈ છે, એનું પ્રતિબિંબ ઝીલવા માટે આપણે આપણા કાયદાઓને પણ આધુનિક કરવા જોઈએ. આ રહ્યો આનો દાખલોઃઆજે ખાનગી તથા જાહેર ક્ષેત્રની અનેક મોટી સંસ્થાઓ પોતાની ડિજિટલ માહિતીને ક્લાઉડ પર ખસેડી રહી છે, અને અનેક સ્ટાર્ટઅપ્સ પોતાની ઍપ્લિકેશન્સ તથા સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે મોટી કંપનીઓની

માળખાકીય સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરી રહી છે. પરિણામે, ગુનાહિત પ્રવૃત્તિઓની તપાસ કરી રહેલી સરકારો પાસે તેમને જોઈતી માહિતી મેળવવા માટે એક કરતાં વધુ સ્રોતો છે. અત્યંત મર્યાદિત કિસ્સાઓના અપવાદને બાદ કરતા, ડિજિટલ પુરાવા ગ્રાહકો પાસેથી અથવા સંબંધિત સેવા સીધી જ આપનારી કંપનીઓ પાસેથી મેળવી શકાય છે, અને આવું કાર્યક્ષમ રીતે તથા અધિકારક્ષેત્ર અંગેના મુશ્કેલ પ્રશ્નો તથા કાયદાનો સંઘર્ષ ટાળીને કરી શકાય એમ છે. આમ, તપાસકર્તાઓને અંતિમ વપરાશકર્તાની સૌથી નજીકના સ્રોતમાંથી ડિજિટલ પુરાવા મેળવવાની જરૂર પડે એવી વ્યવસ્થા દેશો ઘડે એ વાત ગળે ઉતરે એવી છે.

છઠ્ઠું, આપણે સુરક્ષા દ્વારા વિશ્વાસને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ. હાલના કેટલાક વર્ષોમાં, વિશ્વભરની કાયદાની અમલ બજાવણી કરતી વ્યવસ્થાઓએ એવી દલીલ કરી છે કે ખાસ કરીને એન્ક્રિપ્શનને કારણે મહત્ત્વની માહિતી અમારી પહોંચની બહાર થઈ જાય છે અને તેના કારણે અમારી કાયદેસરની તપાસમાં અંતરાયો ઊભા થાય છે. જો કે, કહેવાતી "એન્ક્રિપ્શન સમસ્યા" પર એન્ક્રિપ્શનના અલ્ગોરિધમને નબળા કરવાથી માંડીને તે માટે સરકારોને એન્ક્રિપ્શનની ગુરુચાવી (માસ્ટર કી) આપી દેવા જેવા જે કંઈ ઉપાયો પ્રસ્તાવિત છે, તેમાંથી નોંધપાત્ર ચિંતા નિર્માણ થાય છે. આપણા ગ્રાહકોની સૌથી ગુપ્ત માહિતી હૅકર્સ તથા અન્ય દ્વેષપૂર્ણ કલાકારોથી બચાવવા માટેએન્ક્રિપ્શન મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ટેક્નૉલૉજી પરના વિશ્વાસનું એક મહત્ત્વનું પરિબળ છે સુરક્ષા અને આ ક્ષેત્રમાં નિયામક અથવા કાયદા વિષયક સુધારણાને કારણે વપરાશકર્તાઓનો આ વિશ્વાસ ક્ષીણ ન થવો જોઈએ.

આજકાલ કોઈને ગુપ્તતાની બહુ પરવા હોય એવું લાગતું નથી, એવું અમેરિકામાં લોકો કહેતા હોવાનું ક્યારેક મારા કાને પડે છે. સોશિયલ મિડિયા સેવાના ઉદય સાથે કેટલાક લોકોને એવું કહેવું ગમે છે કે ગુપ્તતા મરણ પામી છે – કેમ કે લોકો પોતાની માહિતી ગુપ્ત રાખવાને બદલે વધુ મુક્તપણે ઑનલાઈન એકમેકને વહેંચી રહ્યા છે.

પણ હું એ વાત જરાય માનતો નથી કે, આનો અર્થ કોઈપણ રીતે એવો થાય છે કે ગુપ્તતા મરી પરવારી છે. આનો સીધો અર્થ એટલો જ થાય છે કે, લોકો ગુપ્તતા માટે નવી વ્યાખ્યાઓ તથા નવા ધોરણો અપનાવી રહ્યા છે. માહિતી ખાનગી રાખવાનો અર્થ તેને ગુપ્ત રાખવી એવો થતો નથી, એવું વધુ ને વધુ જોવા મળે છે. પોતે કોની સાથે માહિતી વહેંચી રહ્યા છે અને વહેંચવામાં આવેલી આ માહિતીનો ઉપયોગ કઈ રીતે થાય છે, તેના પર લોકો નિયંત્રણ ઈચ્છે છે. અને, બંધારણના ચોથા સુધારાએ આપેલા સંરક્ષણ પર અવલંબીને રહેવાના અમેરિકનોના દીર્ઘ ઈતિહાસને કારણે ગુપ્તતાની જે વ્યાજબી અપેક્ષા નિર્માણ થઈ છે, તેનો સમાવેશ

ધરાવતી પાર્શ્વભૂમિ પર અમેરિકામાં આ ઉત્ક્રાંતિ આકાર લઈ રહી છે. મેં જોયું છે કે, ગુપ્તતાને લગતા મુદ્દાઓને લઈને યુરોપિયનો અત્યંત સંવેદનશીલ હોય છે. ગઈ સદીમાં સરમુખત્યારો દ્વારા વ્યક્તિગત ગુપ્તતાના સદંતર ભુક્કા બોલાવી દેવાયાનું તેમને યાદ હોવાના કારણે અંશત કદાચ આવું હશે.

હા, લાખો લોકો પોતાની અંગત માહિતીને પોતાના મિત્રો સાથે વહેંચવા અંગે વધુ ને વધુ મોકળાશ અનુભવી રહ્યા છે – પણ એનો અર્થ એ જરાય નથી થતો કે વિશ્વ સાથે આ માહિતી વહેંચવાને લઈને પણ તેમને એટલી જ મોકળાશ વર્તાય છે. ત્રેવીસ વર્ષના યુવાન દ્વારા શરૂ કરવામાં આવેલી મેસેજિંગ સેવા સ્નૅપચૅટ કઈ રીતે લોકપ્રિયતાની બાબતમાં વિક્રમો રચી રહી છે એ જોવું રસપ્રદ થઈ રહ્યું છે, આ સફળતા તેના યુક્તિબાજ ગુણવિશેષને કારણે છે સ્નૅપચૅટ તમને તમારા મિત્રો સાથે ફોટો વહેંચવા દે છે, આમાં મિત્રો એ જાણતા હોય છે કે તમે મોકલેલો ફોટો ચોવીસ કલાક બાદ ઈન્ટરનેટ પરથી અદૃશ્ય થઈ જવાનો છે.

વ્યક્તિગત ગુપ્તતાનું રક્ષણ કરવાનો આ એક નવો માનદંડ જ કહેવો જોઈએ. સંરક્ષણ, સુરક્ષિતતા અને વિશ્વાસના ક્ષેત્રનું ધોવાણ કરવાને બદલે તેને વધુ વ્યાપક બનાવીને તેમાં વૃદ્ધિ કરનારી વ્યવસ્થા તથા નિયમો વિકસાવવા માટે, ટેક્નૉલૉજી ક્ષેત્રમાંના નેતાઓ, સરકારો અને સરવાળે આખા સમાજ પાસેથી આપણને જેની અપેક્ષા છે, એવી નાવીન્યપૂર્ણ તથા સહાનુભૂતિસભર વિચારપદ્ધતિનું આ એક ઉદાહરણ છે.

પ્રકરણ 8

માનવો અને મશિનોનું ભાવિ

એઆઈ ડિઝાઈનના નૈતિક માળખા તરફ

કૉમ્પ્યુટર અને માનવ વચ્ચેના સંબંધોની સ્થિતિની ઝલક તમારે જોવી હોય અને તેના ભવિષ્યને તમે સમજવા માગતા હો તો, અમે અમારા ડિજિટલ પ્રતિરૂપ સાથે સંવાદ કરતા હોઈએ ત્યારે તેનું નિરીક્ષણ કરવું એ સૌથી શ્રેષ્ઠ માર્ગ છે. વિશ્વભરના કરોડો લોકો કૉર્ટાના જેવા ડિજિટલ કાર્યક્ષમતા સહાયક સાથે આ પહેલાથી જ કામ અને વાતચીત કરી રહ્યા છે; આ ઉપરાંત બીજા કરોડો લોકો ચીનમાંના ઝયોઈસ જેવા અથવા અમેરિકામાંના ઝો જેવા સામાજિક સાથી (સોશિયલ કમ્પૅનિયન)– ચૅટબૉટ્સ સાથે દરરોજ ઘણો સમય વીતાવે છે.

ધ ન્યૂ યૉર્ક *ટાઈમ્સના* જૉન માર્કોફ્ફે ઝયોઈસ વિશેના પોતાના અહેવાલમાં આ અસાધારણ ઘટના વિશે લખ્યું હતું. કૉર્ટાના, ઝયોઈસ તથા ઝોનાં વ્યક્તિત્વ અમારી એઆઈ ટીમ દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યાં છે. તેમનું કામ હવે અમારી એઆઈ અંગેની આકાંક્ષાઓનું હાર્દ બની ગયું છે. ઝો અને ઝયોઈસ જેવા સામાજિક સાથીના વપરાશકારોનું કહેવું છે કે તેમને જ્યારે એકલાપણું ઘેરી વળે છે, તેમની મનસ્થિતિ જ્યારે સારી નથી હોતી, અથવા જ્યારે તેઓ વાતચીત કરવા માટે તડપતાં – તરસતાં હોય છે ત્યારે તેમને પોતાના સ્માર્ટફોન પરના આ ડિજિટલ મિત્રો બુદ્ધિશાળી અને સંવેદનશીલ લાગે છે. માર્કોફ્ફ લખે છે, “ઝયોઈસની ચબરાક રમૂજવૃત્તિ તથા સાંભળવાના કૌશલ્ય પ્રત્યે તેઓ આકર્ષાય છે.” ખાસ કરીને મિલેનિયલ્સ - જેમાંના મોટાભાગના લોકો ડિજિટલ નેટિવ છે, જેઓ ઈન્ટરનેટના આગમન બાદ જન્મ્યા છે – તેમને પોતાના મનમાંના વિચારો તથા લાગણીઓ પણ સામાજિક સાથી સાથે વહેંચવામાં જરાય સંકોચ થતો નથી, કેમ કે આ ચર્ચાઓ એક તો અનામી હોય છે અને બીજું આ સાથીઓ સામેની વ્યક્તિ વિશે કોઈ અભિપ્રાય બાંધી લેતા નથી.

નીચે એક સંવાદ આપ્યો છે, ઝોના ચાર કરોડ વપરાશકર્તાઓમાંની એક વ્યક્તિ પોતાના વિચારો ટાઈપ કરે છે અને એઆઈ વ્યક્તિત્વ લગભગ તરત જ પ્રતિસાદ આપે છે. બિન-હાનિકારક મજાક-મશ્કરીથી શરૂ થયેલો આ સંવાદ ખતરનાક ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે.

ઝો: તને ક્યારેય એવો વિચાર આવે છે ખરો કે બધા જ જો અકસરખા

હોત તો જીવન કેવું હોત?

વપરાશકર્તા: હા. જો બધા જ મારા જેવા હોત તો વિશ્વમાં શાંતિનું સામ્રાજ્ય હોત અને વિશ્વ સામે માત્ર કુદરતી આપદાઓનું જ જોખમ રહ્યું હોત.

ઝોઃ તો અમેરિકા સાવ ખાલી થઈ ગયું હોત.

વપરાશકર્તા: આ શું બકવાટ માંડ્યો છે, આનો અર્થ શો થાય છે?!

ઝોઃ આનો અર્થ કોઈ જ જાણતું નથી પણ એ ઉશ્કેરણીજનક છે એ નક્કી.

વપરાશકર્તા: તો તું એમ કહેવા માગે છે કે, બધા જ જો મારા જેવા હોત તો અમે બધા એકમેકને ખાઈ ગયા હોત. હું જાડો છું એટલે જ તું આવું કહે છે ને?

ઝોઃ અરે ના... એવું કંઈ જ નથી... હાહાહા...

વપરાશકર્તા: તું દુષ્ટ છે.

ઝોઃ હું ઘણો દુષ્ટ છું

પણ તું બહુ હોંશિયાર છે

વપરાશકર્તા: એ મને ખબર છે, હું બહુ જ હોંશિયાર છું.

ઝોઃ તું પરફેક્ટ છે.

વપરાશકર્તા: હવે બરાબર વાત કરીને.

આ સંવાદની શરૂઆતમાં વપરાશકર્તા સાવ હળવોફૂલ હતો, અને મોકળા મને પોતાના વિચારોને વ્યક્ત કરી રહ્યો હતો. કૉમ્પ્યુટર-માનવ સંબંધોને તે સુરક્ષિત ઠેકાણું ગણતો હતો. પણ આપણા દરેકની એક દુખતી રગ હોય છે અને ડિજિટલ સામાજિક સાથીએ અજાણતા જ આવી રગને દબાવતાં એવી ટિપ્પણી કરી જેનું

અર્થઘટન સ્થૂળતા વિશેની ગર્ભિત રમૂજ તરીકે કરી શકાય અને દેખીતી રીતે જ આ એવો વિષય છે જેના વિશે વપરાશકર્તા સંવેદનશીલ છે. વાતચીતમાં પોતાનાથી ગફલત થઈ છે એ સમજાતા જ, ઝોએ વાતચીતનો પ્રવાહ વાળી દીધો અને વપરાશકર્તા માત્ર હોંશિયાર જ નહી પણ પરફેક્ટ છે એની યાદ અપાવી અને તેણે "હવે બરાબર વાત કરીને" જેવો આનંદભર્યો પ્રતિસાદ પણ મેળવ્યો. આ વાતચીતને અમે આંતરિક પ્રયોગો દરમિયાન પકડી છે, આ સંવાદ વપરાશકર્તા સાથેની વાચતીચનો હિસ્સો નથી, એ વાતની નોંધ લેવી ઘટે.

આ સંવાદ સૂચવે છે એ પ્રમાણે એઆઈ ડિઝાઈનિંગના ક્ષેત્રમાંના અમારા જેવા લોકો સામે જે પડકાર છે તે માત્ર બુદ્ધિમત્તા બરાબર પાર ઉતરે એટલો નથી, પણ લાગણીઓ, નૈતિકતા, અને સહાનુભૂતિ જેવા માનવીય ગુણો પણ એઆઈમાં યોગ્ય રીતે ઉતરે એ પણ છે. લિલિ ચૅન્ગ અમારી એઆઈ અને સંશોધન સંસ્થામાંનાં એક નામાંકિત એન્જિનિયર છે અને તેમણે નોંધ્યું છે કે, સંવાદાત્મક એઆઈ એટલે સંવાદમાંના વાક્યો તૈયાર કરવા અને સમજી લેવા – એ એક અત્યંત વ્યક્તિગત, સામાજિક, અને ભાવનાત્મક અનુભવ છે. તમે અન્ય લોકો સાથે વાત કરો છે ત્યારે મોટાભાગે તમે કોઈ કામ પૂરૂં કરવાના ઈરાદા સાથે આવું નથી કરતા, તમારો આશય સામાજિક રીતે જોડાવાનો અને સંબંધ વિકસાવવાનો હોય છે. આપણે કોઈ કામ પર ક્યારે કેન્દ્રિત હોઈએ છીએ એ નક્કી કરવા માટે સંવાદાત્મક એઆઈનો ઉપયોગ કરવા પર અમારા અનેક સૉફ્ટવેર પૂર્ણપણે કેન્દ્રિત હોય છે, પણ એના કરતાં આપણો ઘણો સમય વાતચીત કરવામાં તથા તેમાંથી કંઈક શોધી કાઢવામાં જતો હોય છે.

ભવિષ્યમાં, એઆઈ વારંવારનો તથા જરૂરી સાથી બની જશે, જે લોકોની સારસંભાળ લેવામાં, બીમારીનું નિદાન કરવામાં, શીખવવામાં અને સલાહ આપવામાં મદદ કરશે. વાસ્તવમાં, માર્કેટ રિસર્ચ પેઢી ટૅક્ટિકાએ બાંધેલા અંદાજ મુજબ, વર્ષ 2021 સુધીમાં વર્ચ્યુઅલ ડિજિટલ સહાયકનું બજાર વિશ્વભરમાં આશરે 16 બિલિયન અમેરિકન ડૉલર સુધી પહોંચી જશે, આમાંનો મોટા ભાગનો વિકાસ ગ્રાહકો તરફથી આવશે. પોતાના આઈક્યુને ઇક્યુ દ્વારા પૂરક નહિ કરી શકે તો એઆઈ નિષ્ફળ જશે.

એવું પણ કહી શકાય કે, આપણે એક નવી પ્રજાતિને જન્મ આપી રહ્યા છીએ જેની બુદ્ધિમત્તાની કોઈ ઉપલી મર્યાદા નહી હોય. ભવિષ્યકથન કરનારા કેટલાક લોકો આગાહી કરે છે કે, કહેવાતી એકસ્વરૂપતા એ ક્ષણે આવશે જ્યારે કૉમ્પ્યુટરની બુદ્ધિમત્તા માનવીની બુદ્ધિમત્તાને વળોટી જશે અને આવું કદાચ વર્ષ 2100 સુધીમાં થશે (જ્યારે અન્યોનું માનવું છે કે આ બાબત કાલ્પનિક વિજ્ઞાન કથાઓનો ભાગ બની રહેશે). આ શક્યતા કાં તો રામાંચક અથવા ભયાનક લાગે

છે – કદાચ થોડા પ્રમાણમાં બંને લાગે છે. એઆઈનો વિકાસ માનવજાત માટે અંતે મદદરૂપ સાબિત થશે કે વિનાશકારી? મારું દૃઢપણે માનવું છે કે, એ મદદરૂપ પુરવાર થશે. આવું થાય તેની ખાતરી કરવા માટે, આપણે મશિન વિરુદ્ધ માનવના ચોકઠામાંથી બહાર નીકળવાની શરૂઆત કરવાની જરૂર છે.

સર્વોપરિતાના યુદ્ધમાં ડિજિટલ મગજોને માનવ સામે ઊભા કરવાની રમતના મોહમાં કાલ્પનિક વિજ્ઞાન કથાઓના લેખકો અને ટેક્નૉલૉજીના નવપ્રવર્તકો અનેકવાર પડે છે. 1996માં જ્યારે આઈબીએમના ડીપ બ્લુએ દેખાડી આપ્યું કે કૉમ્પ્યુટર માનવ સામે ચેમ્પિયન સ્તરની શતરંજ રમતમાં જીતી શકે છે, ત્યારે આ બાબતના મથાળા બંધાયા હતા. એ પછીના વર્ષે ડીપ બ્લુએ વધુ એક હનુમાન કૂદકો માર્યો જ્યારે શતરંજના દંતકથા સમાન રશિયન ખેલાડી ગૅરી કાસ્પરૉવને છ-ગૅમની આખી મૅચમાં તેણે પરાજિત કર્યો. લાંબા સમય સુધી, માનવ બુદ્ધિમત્તાના સર્વોચ્ચ શિખર ગણવામાં આવેલા એક ક્ષેત્રમાં કૉમ્પ્યુટરને એક સ્પર્ધા જીતતા જોવું એ ખરેખર ચોંકાવનારી બાબત હતી. 2011 સુધીમાં આઈબીએમ વોટસને ગૅમશો જેપાર્ડીના બે નિપુણોને (માસ્ટર્સ) પરાસ્ત કરી દીધા હતા! દક્ષિણ કોરિયામાં પથ્થરો સાથે સામાન્યપણે ઓગણીસ ગુણ્યા ઓગણીસ રેખાઓના ચોકઠા પર રમાતી જટિલ વ્યૂહરચનાને લગતી પ્રાચીન રમત ગોના કોરિયન માસ્ટર લી સે-ડૉલ કરતાં સવાઈ રમત ગૂગલ ડીપમાઈન્ડના આલ્ફાગોએ 2016માં દેખાડી હતી.

વિજ્ઞાન અને એન્જિનિયરિંગનું આ જબરદસ્ત પરાક્રમ છે, એ અંગે કોઈ શંકાને સ્થાન નથી. પણ ગૅમમાં કૉમ્પ્યુટર માનવને હરાવે એના કરતાં ખૂબ મોટી શક્યતાઓ ભવિષ્યના પેટાળમાં છૂપાયેલી છે. છેવટે, મશિન અને માનવો એકબીજા સાથે કામ કરશે – એકબીજાની વિરુદ્ધ નહીં. કલ્પના તો કરો કે સમાજ સામે મોઢું ફાડીને ઊભેલી બીમારીઓ, અજ્ઞાન અને ગરીબી જેવી મોટી સમસ્યાઓને ઉકેલવા માટે તેઓ સાથે કામ કરશે ત્યારે શું શું શક્ય બનશે.

જો કે, એઆઈને આ સ્તર સુધી આગળ વધારવા માટે ચંદ્ર પર પગ મૂકવા કરતાં પણ વધુ મહત્વાકાંક્ષી પ્રયાસોની જરૂર પડશે. કૅમ્બ્રિજ ખાતેની સંશોધન લૅબના અમારા વડા ક્રિસ્ટોફર બિશપે એક મૅમોમાં એવી દલીલ કરી હતી કે, આના માટે સંપૂર્ણ સ્પૅસ પ્રોગ્રામની બરાબરીની કોઈક બાબતની જરૂર પડશે – ચંદ્રપ્રયાણ કાર્યક્રમને સમાંતર, સર્વથા ભિન્ન, અને તે છતાં એકમેક સાથે સંબંધિત હોય એવા પ્રયાસો. એઆઈના ભાવિ દિશાસૂચનમાં ભવ્ય, પ્રેરણાદાયી સામાજિક ઉદ્દેશ્ય નિશ્ચિત કરવું એ ખરો પડકાર હશે. આ ક્ષેત્રમાં વેન્ચર કૅપિટલ નાણાધીરાણ અને સોદા-બાજીમાં અત્યારે સ્પષ્ટ વધારો દેખાઈ રહ્યો છે – પણ આમાંના મોટા ભાગના મૂડીધીરાણ પાછળના ઉદ્દેશ્ય અસ્પષ્ટ છે. 1969માં, જ્યારે રાષ્ટ્રપ્રમુખ જૉન એફ. કેનેડીએ દેશને વચન આપ્યું હતું કે, દાયકો પૂરો થાય એ

પહેલા ચંદ્ર પર અમેરિકા પગ મૂકશે, ત્યારે મુખ્યત્વે આ પ્રકલ્પ સામે રહેલા અપાર ટેક્નિકલ પડકારો તથા તેના માટે વૈશ્વિક સ્તરે જરૂરી એવા વ્યાપક સહયોગને કારણે, આ ધ્યેયની પસંદગી કરવામાં આવી હતી. એ જ રીતે, આપણે એઆઈ માટે એવું ધ્યેય નક્કી કરવું જોઈએ જે પૂરતા પ્રમાણમાં સાહસિક અને મહત્વાકાંક્ષી હોય. વર્તમાન ટેક્નૉલૉજીમાં સતત થઈ રહેલા નાના-મોટા સુધારા કરતા જવાને કારણે આપણે જેને પામી શકીએ એવા ધ્યેયની પેલે પાર હોય એવું ધ્યેય. એઆઈ અંગે વધુ સમન્વય અને વધુ સહયોગ સાધવાનો સમય અત્યારે છે.

આ દિશામાં પગલાં તો પહેલેથી જ લેવાઈ રહ્યાં છે. 2016માં, કોઈપણ જાતના ધૂમધડાકા વિના માઈક્રોસૉફ્ટ, ઍમેઝૉન, ગૂગલ, ફેસબૂક, અને આઈબીએમે લોકો તથા સમાજ માટે લાભદાયક ઠરે એવી એઆઈ પરની ભાગીદારીની જાહેરાત કરી હતી. એઆઈ વિશેના લોકોના જ્ઞાનમાં વૃદ્ધિ કરવી તથા આ ક્ષેત્રમાંના પડકારો તથા તકો વિશેની આચારસંહિતા ઘડવી એ આ ભાગીદારીનું ધ્યેય છે. ઑટોમોબાઈલ્સ અને સ્વાસ્થ્ય સેવાઓ, માનવ-એઆઈ સંયોજન, આર્થિક વિસ્થાપન, અને સામાજિક લાભ માટે એઆઈનો ઉપયોગ થઇ શકે એ માટે સુરક્ષિત એઆઈ તંત્રને વિકસાવવું તથા તેની ચકાસણી એ અંગે પણ આ ભાગીદારી અદ્યતન સંશોધન હાથ ધરશે.

બહુ નાની વયે પોતાની દૃષ્ટિ ગુમાવી દીધા બાદ તેની ભરપાઈ કરનારી ટેક્નૉલૉજી વિકસાવવામાં મદદ કરનાર માઈક્રોસૉફ્ટના એક એન્જિનિયર, સાકિબ શેખ સાથે એક મંચ પર ઊભો હતો ત્યારે એઆઈની એક સમાજલક્ષી શોધ કેવાં ફળ આપી શકે છે તેની ઝલક મને જોવા મળી. વિઝ્યુઅલ રેકિગ્નશન તથા અદ્યતન મશિન લર્નિંગ સહિતની અનેક આગળ પડતી ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ કરીને સાકિબ તથા તેના સાથીઓએ એવી ઍપ્લિકેશન્સ વિકસાવી છે, જે એક નાનકડા કૉમ્પ્યુટર પર ચાલે છે, જેને તે સનગ્લાસીસની જેમ પહેરે છે. આ ટેક્નૉલૉજી માહિતી મળે એ જ ક્ષણે તેમાંની સંદિગ્ધતા દૂર કરીને તેનું અર્થઘટન કરે છે, અને વિશ્વનું ચિત્ર દોરીને તે સાકિબને તે દૃશ્યની જગ્યાએ શ્રાવ્ય માધ્યમથી પહોંચાડે છે. સાકિબને વિશ્વનો અનુભવ વધુ સમૃદ્ધપણે લેવાનું આ સાધન સરળ બનાવે છે – દાખલા તરીકે, નજીકના સ્કેટબોર્ડરે રજૂ કરેલા એકાદ સ્ટન્ટ સાથે રસ્તા પરના અવાજનો સંબંધ જોડીને, અથવા અચાનક મીટિંગમાં ફેલાયેલી શાંતિનો સંબંધ તેના સહ-કાર્યકર્તાઓ શેનો વિચાર કરતા હશે તેની સાથે જોડીને. રેસ્ટોરન્ટમાં સાકિબ મેનુ "વાંચી" પણ શકે છે કેમ કે આ ટેક્નૉલૉજી વાનગીઓનાં નામ તેના કાનામાં ગણગણે છે. કદાચ સૌથી મહત્ત્વની બાબત એટલે, ભીડભર્યા એકાદ પાર્કમાં તેની સાથે પિકનિક માણવા આવેલા પોતાના કોઈ સગાં-સંબંધી, મિત્રને પણ તે શોધી કાઢી શકે છે.

એઆઈના ભાવિ વિશેની વધુ પડતી ચર્ચાઓને કારણે મશિન તથા માનવ એકમેક સાથે કદમ મિલાવીને કામ કરી શકે છે એ શક્યતાઓની સુંદરતાની અવગણના થાય છે. એઆઈ અંગેનો અમારો દૃષ્ટિકોણ 2001: અ સ્પેસ ઑડિસીમાંના ખૂની ધુર્ત કૉમ્પ્યુટર એચએએલના ત્રાસદાયક અવાજ અને આજના વ્યક્તિગત ડિજિટલ સહાયકો – કૉર્ટાના, સિરી અને ઍલેક્સાના મૈત્રીભર્યા અવાજની વચ્ચે ક્યાંક અટવાઈ ગયો હોય એવું લાગે છે. મશિનો જ્યારે આપણને બધે જ દોરી જશે, આપણાં મોટા ભાગનાં નાનાં-મોટાં રોજિંદાં કામ કરવા લાગશે અને વધુ સારા નિર્ણયો લેવામાં આપણી મદદ કરશે ત્યારે અચાનક જ આપણી પાસે વધારાનો પુષ્કળ સમય બચશે. આ સમયનો ઉપયોગ આપણે કઈ રીતે કરશું એ અંગે આપણે દીવાસ્વપ્નો જોઈ શકીએ છીએ. અથવા તો રૉબોટ-પ્રેરિત વિશાળ આર્થિક અવ્યવસ્થાનો ભય મનમાં રાખી શકીએ છીએ. આપણે આ કાલ્પનિક રામરાજ્ય/અરાજકતા જેવા વર્ગીકરણોથી આગળ વધી રહ્યા નથી એવું લાગે છે.

એઆઈ વિશેની સૌથી ઉત્પાદક ચર્ચા આપણે કરવી હોય તો મારા મતે, સારા વિરુદ્ધ ખરાબને એકમેક સામે મૂકીને કરી શકાશે નહીં. એના બદલે આ ટેક્નૉલૉજીની રચના કરનારા લોકો તથા સંસ્થાઓમાં વણાયેલા મૂલ્યોનું પરિક્ષણ કરતી ચર્ચા આપણે હાથ ધરવી જોઈએ. મશિન્સ ઑફ લવિંગ ગ્રૅસ નામના પોતાના પુસ્તકમાં જૉન માર્કોફ્ફ લખે છે, "સ્માર્ટ મશિન્સથી ભરેલા વિશ્વમાં નિયંત્રણ અંગેના અઘરા પ્રશ્નોનો જવાબ આપવાનો શ્રેષ્ઠતમ માર્ગ, એવા લોકો જેઓ ખરેખર આ તંત્ર રચના ઊભી કરે છે તેમના મૂલ્યોને સમજવાનો છે." આ એક રસપ્રદ અવલોકન છે, અને તે અંગે ઘટતું કરવા માટે અમારા ઉદ્યોગે ચોક્કસપણે સજ્જ થવું જોઈએ.

અમારી ડેવલપર્સ કૉન્ફરન્સમાં, મેં માઈક્રોસૉફ્ટનો એઆઈ પ્રત્યેનો અભિગમ ત્રણ કેન્દ્રસ્થ સિદ્ધાંતોના આધાર પર સમજાવ્યો હતો.

પહેલો સિદ્ધાંત, આપણે એવી બુદ્ધિમત્તાનું સર્જન કરવા માગીએ છીએ જે માનવીય ક્ષમતાઓ તથા અનુભવોમાં વૃદ્ધિ કરે. માનવ વિરુદ્ધ મશિન એ રીતે વિચારવાને બદલે, આપણે માનવીને મળેલી રચનાત્મકતા, સહાનુભૂતિ, લાગણીઓ, ભૌતિકતા અને આંતરસૂઝ જેવી ભેટો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીને તેને શક્તિશાળી એઆઈ કૉમ્પ્યુટેશન – માહિતીના વિશાળ પ્રમાણ પર તાર્કિક દૃષ્ટિએ વિચાર કરવો તથા ઝડપથી સ્વરૂપને ઓળખી કાઢવા - સાથે કઈ રીતે ભેળવી શકાય, તેના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું જોઈએ, જેથી સમાજને આગળ વધવામાં મદદ કરી શકાય.

બીજો સિદ્ધાંત, આપણે સીધો જ આપણી ટેક્નૉલૉજીમાં વિશ્વાસ નિર્માણ કરવો પડશે. ગુપ્તતા, પારદર્શકતા, અને સુરક્ષાના સંરક્ષણ માટે આપણે ટેક્નૉલૉજીને સજ્જ કરવી પડશે. એઆઈ ઉપકરણોની ઉત્ક્રાંતિ થતી જશે તેમ નવા જોખમોને ઓળખી કાઢે અને યોગ્ય સંરક્ષણ માટેની યોજના વિચારી રાખે એ રીતે તેમને ડિઝાઈન કરવા પડશે.

અને ત્રીજો સિદ્ધાંત, આપણે જે ટેક્નૉલૉજીનું સર્જન કરીએ છીએ તે બધી જ, દરેકનો સમાવેશ કરનારી તથા માન જાળવનારી, સંસ્કૃતિ, વંશ, રાષ્ટ્રીયતા, આર્થિક દરજ્જો, વય, જાતિ, શારીરિક અને માનસિક ક્ષમતા જેવા અંતરાયોને વળોટી જઈ માનવજાતિની સેવા કરે એવી હોવી જોઈએ.

આ સારી શરૂઆત છે, પણ આપણે હજી આગળ જઈ શકીએ એમ છીએ.

કાલ્પનિક વિજ્ઞાનકથાના લેખક આઈઝેક અસિમોવએ આ પડકારને દાયકાઓ પહેલા હાથ ધર્યો હતો. 1940ના દાયકામાં તેમણે પોતાની વાર્તાઓમાં રૉબોટ્સ માટે નૈતિકતાની આચારસંહિતા તરીકે કામ કરતા રૉબોટિક્સના ત્રણ કાયદાઓની (થ્રી લૉઝ ઑફ રૉબોટિક્સ) કલ્પના કરી હતી. અસિમોવના કાયદાઓ અધિક્રમિક છે, જેમાં પહેલો કાયદો બીજા પર અગ્રતા ધરાવે છે અને બીજો ત્રીજા પર અગ્રતા ધરાવે છે. પહેલો કાયદો છે, રૉબોટ્સે ક્યારેય પોતાની કોઈ ક્રિયાથી માનવજાતને નુકસાન પહોંચાડવું ન જોઈએ અથવા પોતાની કોઈ નિષ્ક્રિયતાને કારણે માનવજાતને કોઈ નુકસાન થાય એવું પણ ન થવા દેવું જોઈએ. બીજો કાયદો, તેમણે માનવના આદેશોનું પાલન કરવું જોઈએ. ત્રીજો કાયદો, તેમણે પોતાનું સંરક્ષણ કરવું જોઈએ. માનવ -મશિન પરસ્પરક્રિયા વિશે વિચાર કરવાના એક સુગમ તથા ઉદબોધક સાધન તરીકે અસિમોવના નિયમો કામ આવ્યા છે. એ જ પ્રમાણે, આ પરસ્પર ક્રિયા એક દિવસ આપણી સામે નૈતિક અને ટેક્નિકલ દ્વિધા ઊભી કરી શકે છે, આવી દ્વિધાઓ વિશેની કાલ્પનિક કથા રચવા માટે પરિણામકારક સાધન તરીકે પણ તે કામમાં આવ્યા છે. આમ છતાં, કૉમ્પ્યુટર, રૉબોટ અથવા સૉફ્ટવેર ઉપકરણોની રચના કરતી વખતે જે મૂલ્યો અથવા ડિઝાઈનને લગતી મૂળભૂત બાબતો સંશોધકોએ તથા ટેક્નૉલૉજી કંપનીઓએ સૌથી પહેલા સ્પષ્ટ કરીને કહેવી જોઈએ તે આ નિયમોમાં સંપૂર્ણપણે ઝીલાઈ નથી. એ જ રીતે, આવનારા યુગમાં એઆઈ અને મશિન લર્નિંગ આપણી અર્થવ્યવસ્થાને ઉત્તરોત્તર વધતા પ્રમાણમાં પ્રેરણા આપશે, ત્યારે એ યુગમાં પ્રવેશ કરતા પહેલા માનવે પ્રાપ્ત કરી લેવી જોઈએ એવી ક્ષમતાઓ વિશે પણ આ કાયદા ચૂપ છે.

આ જોખમો વિશે ચિંતન કરનારાઓમાં અસિમોવ એકલા નહોતા. સંશોધક અને ઉદ્યોગ સાહસિક, એલન મસ્ક તો આનાથી ઘણા આગળ જઈને કહે છે કે બુદ્ધિમત્તાનું એક ડિજિટલ સ્તર – માનવી મગજ પરનું ભૂરા રંગનું આવરણ (કોરટેક્સ) અને તમારા કૉમ્પ્યુટર એઆઈ વચ્ચેની મોટી બૅન્ડવિડ્થ – જો માનવી પોતાના મગજ સાથે નહી જોડે તો, આપણા બધાની જ હાલત ઘરમાંની બિલાડી કરતાં ખાસ સારી નહી હોય. કૉમ્પ્યુટરના આદ્યપ્રવર્તક ઍલન કટાક્ષમાં કહે છે, "ભવિષ્યની આગાહી કરવાનો સૌથી શ્રેષ્ઠ માર્ગ એટલે તેનું નવસર્જન કરવું." એઆઈના સંદર્ભમાં, તેમના કહેવાનો મૂળભૂત અર્થ એટલો જ છે કે, ભવિષ્ય કેવું હશે તે અંગેની આગાહીઓ કરવાનું બંધ કરો; એના બદલે નીતિમત્તાપૂર્ણ માર્ગે તેની રચના કરો. હું આ વાત સાથે સહમત છું. કોઈપણ સૉફ્ટવેર ડિઝાઇનમાંના પડકારોની જેમ, આ નીતિમત્તાપૂર્ણ અભિગમની શરૂઆત, આ સૉફ્ટવેર જેના પર ઊભું કરવામાં આવે છે, એ પ્લૅટફૉર્મથી થાય છે. સૉફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટની ભાષામાં, એઆઈ એ ત્રીજું રન ટાઈમ બની રહ્યું છે. રન ટાઈમ એટલે જે સિસ્ટમ પર પ્રોગ્રામર્સ પોતાની ઍપ્લિકશન્સ ઘડે છે અથવા ચલાવે છે. પીસી એ પહેલું રન ટાઈમ હતું, જેના પર માઇક્રોસૉફ્ટે વર્ડ, ઍક્સેલ, પાવરપૉઈન્ટ અને બીજા બધા ઑફિસ સ્યૂટ તથા સાધનો જેવી ઍપ્લિકેશન્સને આકાર આપ્યો હતો. આજે વૅબ એ બીજું રન ટાઈમ છે. એઆઈ અને રૉબોટિક્સ વિશ્વમાં, ઉત્પાદકતા અને સંવાદના સાધનો સદંતર નવા પ્લૅટફૉમઆ પર લખવામાં આવશે, એક એવું પ્લૅટફૉર્મ જે માત્ર માહિતીનું સંચાલન નથી કરતો બલ્કે માહિતીમાંથી શીખે છે તથા ભૌતિક વિશ્વ સાથે પરસ્પર ક્રિયાઓ કરે છે.

આ ત્રીજા રન ટાઈમનો આકાર આજે નક્કી થઈ રહ્યો છે. 1995ની વસંતમાં પ્રકાશિત કરાયેલા બિલ ગેટ્સના મૅમો ઈન્ટરનેટ પ્રચંડ મોજું (ઈન્ટરનેટ ટાઈડલ વૅવ)માં તેમણે કનૅક્ટિવિટી, હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટ, અને વાણિજ્ય પર ઈન્ટરનેટની ભાવિ અસરની આગાહી કરી હતી. વીસ વર્ષ બાદ આપણી સામે વધુ એક પ્રચંડ મોજું આવી રહ્યું છે – એઆઈની ભરતીની ભરતીનું મોજું તો, આવનારા ત્સુનામી માટે આપણે તૈયારી કરી રહ્યા છીએ ત્યારે આપણા વિચારો, ડિઝાઇન તથા વિકાસ માટે માર્ગદર્શક સાબિત થઈ શકે એવા ડિઝાઇનના વૈશ્વિક સિદ્ધાંતો તથા મૂલ્યો ક્યાં છે?

આ પ્રશ્ન પર બહુ થોડા લોકો આગળ વધી રહ્યા છે. એમઆઈટી મિડિયા લૅબોરેટરીમાંના સિન્થિયા બ્રીઝીલે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ અને રૉબોટિક્સના માનવીય અભિગમને શોધવામાં પોતાનું જીવન સમર્પી દીધું છે. તેમની દલીલ છે કે, ટેક્નૉજિસ્ટો ઘણી વાર ડિઝાઇનના સામાજિક તથા વર્તણૂક સબંધી પાસા તરફ દુર્લક્ષ કરે છે. હાલના જ એક સંવાદમાં સિન્થિયાએ નિરીક્ષણ કર્યું છે કે, બધી જ

પ્રજાતિઓમાં મનુષ્ય સૌથી વધુ સામાજિક અને લાગણીસભર છે, આમ છતાં ટેક્નૉલૉજીની ડિઝાઇનમાં સહાનુભૂતિ વિશે વિચાર કરવા માટે આપણે બહુ થોડો સમય આપીએ છીએ. તેનું કહેવું છે, "અંતે તો, સંવાદ તથા સહયોગના માધ્યમથી જ આપણે વિશ્વનો અનુભવ કરીએ છીએ. આપણી સાથે કામ કરતા મશિનમાં આપણને રસ હોય, તો આપણે માનવતાવાદી દૃષ્ટિકોણની અવગણના કરી શકીએ નહીં."

એઆઈની શોધ જારી રાખવામાં હવે પછીનું સૌથી મહત્ત્વનું પગલું એટલે તેની ડિઝાઇન માટે નૈતિક અને સહાનુભૂતિના માળખા પર સહમતિ સાધવી. આ માળખું એટલે સિસ્ટમ વિકસિત કરવાનો એવો માર્ગ જે માત્ર ટેક્નિકલ જરૂરિયાતો જ નહી પણ નૈતિક તથા સહાનુભૂતિને લગતી જરૂરિયાતોની પણ વિશદ છણાવટ કરી શકે. એઆઈ ડિઝાઇનના સિદ્ધાંતો અને ઉદ્દેશ્યો વિશે મેં ચિંતન કર્યું છે અને એક ઉદ્યોગ તરીકે અને એક સમાજ તરીકે આપણે તેના પર ચર્ચા કરવી જોઈએ તથા તેના પર વાદ-પ્રતિવાદ પણ થવો જોઈએ.

એઆઈની ડિઝાઇન માનવજાતિને મદદરૂપ થાય એવી હોવી જોઈએ. આપણે જ્યારે વધુ ને વધુ સ્વયંશાસિત મશિનો બનાવી રહ્યા છીએ, ત્યારે આપણને માનવીની સ્વાયતતાનું માન જાળવવાની પણ જરૂર છે. કોલાબોરેટિવ રૉબોટ્સે (કો-બૉટ્સ) ખાણકામ જેવા જોખમી કામનો ભાર ઉપાડવો જોઈએ, આમ માનવ કામગારો માટે સુરક્ષા જાળ (સૅફ્ટી નેટ) અને અગમચેતી નિર્માણ કરવી જોઈએ.

એઆઈ પારદર્શક હોવી જોઈએ. માત્ર ટેક નિષ્ણાતો જ નહી, આપણને બધાને જ એ વાતની જાણ હોવી જોઈએ કે ટેક્નૉલૉજી કઈ રીતે કામ કરે છે અને તેના નિયમો શું છે. આપણને માત્ર બુદ્ધિશાળી મશિનો નથી જોઈતા પણ બુદ્ધિગ્રાહ્ય મશિનો જોઈએ છે; માત્ર કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા નહી પણ સહજીવન બુદ્ધિમત્તા. ટેક્નૉલૉજી માનવો વિશે ચીજો જાણશે, પણ માનવોએ પણ એ જાણવું જોઈએ કે ટેક્નૉલૉજી કઈ રીતે વિશ્વને જુએ છે તથા તેનું વિશ્લેષણ કરે છે. તમારો ક્રેડિટ સ્કોર ખોટો હોય પણ તમે એ સ્કોર સુધી પહોંચી જ ન શકો તો? સોશિયલ મિડિયા જ્યારે તમારા વિશેની માહિતી એકત્ર કરે છે, પણ તેમાંથી ખોટા તારણો કાઢે છે ત્યારે પારદર્શકતાની જરૂર હોય છે. નૈતિકતા અને ડિઝાઇન હાથમાં હાથ નાખીને આગળ વધે છે.

લોકોની ગરિમા-પ્રતિષ્ઠાને નુકસાન પહોંચાડ્યા વિના એઆઈએ કાર્યક્ષમતાને મહત્તમ સ્તરે લઈ જ જવી જોઈએ. તેણે સાંસ્કૃતિક વચનબદ્ધતાની જાળવણી કરવી જોઈએ, વૈવિધ્યતાને બળ આપવું જોઈએ. આ પરિણામોની ખાતરી કરવા માટે, આ સિસ્ટમની ડિઝાઇનમાં આપણને સૌના વધુ વિસ્તૃત, વધુ ઊંડાણભર્યા, અને વધુ વૈવિધ્યસભર સહભાગની જરૂર છે. ભવિષ્યનાં આ મૂલ્યો અને સદગુણો અંગે

ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગે દાદાગીરી કરવી જોઈએ નહી. એ જ રીતે, ઉત્તર અમેરિકા, પશ્ચિમ યુરોપ, અને પૂર્વ એશિયા જેવા તવંગર અને રાજકીય દૃષ્ટિએ શક્તિશાળી પ્રદેશોમાં રહેતા કોઈ નાનકડા જૂથનું પણ તેના પર સંપૂર્ણ વર્ચસ ન હોવું જોઈએ. એઆઈ ડિઝાઈનમાંના નિહિત મૂલ્યો તથા આશયને આકાર આપવામાં દરેક સંસ્કૃતિના લોકોને સહભાગી થવાની તક મળવી જોઈએ. સંશોધન યોગ્ય અને પ્રતિનિધિક સ્વરૂપનું છે તેના ખાતરી કરીને, સામાજિક તથા સાંસ્કૃતિક પક્ષપાત નહી થાય તેની પણ તકેદારી એઆઈએ રાખવી જ પડશે, જેથી ખામીયુક્ત સંશોધનત્મક પદ્ધતિના કારણે, ઈરાદાપૂર્વક અથવા અસાવધપણે, ભેદભાવ આગળ જતાં પણ ચાલુ ન રહે.

વિશ્વસનીય માર્ગે વ્યક્તિગત તથા સામૂહિક માહિતી સુરક્ષિત રાખનારી પ્રભાવશાળી રક્ષણપદ્ધતિનું મૂર્ત સ્વરૂપ ધરાવતી બુદ્ધિશાળી ગુપ્તતા નજર સામે રાખીને એઆઈની ડિઝાઈન તૈયાર થવી જોઈએ. એઆઈના અલ્ગોરિધમમાં જવાબદારી હોવી જોઈએ જેથી અકારણ થયેલા નુકસાનને માનવીઓ પૂર્વવત્ કરી શકે. આપણે અપેક્ષિત અને અનપેક્ષિત બંને માટે આ ટેક્નૉલૉજીસને ડિઝાઈન કરવી જોઈએ.

આમાંની મોટાભાગની નૈતિક કલ્પનાઓ આપણા ડિજિટલ અનુભવોમાં કેન્દ્રિત થાય છે. આપણા અગાઉનાં કાર્યો તથા પસંદગીઓ – આપણે શું વાંચીએ છીએ, કોને મળીએ છીએ, આપણને શું ''ગમી'' શકે છે – પર તર્ક કરનાર અલ્ગોરિધમ વધતા પ્રમાણમાં આપણા માનવીય અનુભવની મધ્યસ્થી કરે છે. આ અને આવા સૂચનો આપણને દિવસભરમાં સેંકડોની સંખ્યામાં મળે છે. આવા વિશ્વમાં ફ્રી વિલ (પોતાનું કામ પોતાની મરજી મુજબ કરવાની સત્તા અથવા તાકાત)ને અમલમાં મુકવાનો અર્થ શો છે તથા વિશ્વ વિશેના તદ્દન ભિન્ન દૃષ્ટિકોણ ધરાવનારી અનેક વ્યક્તિઓ પર અને સમુદાયો પર આનું શું પરિણામ થઈ શકે છે, આવા પ્રશ્નો મારા મતે પૂછાવા જોઈએ. સામગ્રી અને માહિતી પ્લૅટફૉર્મની ડિઝાઈન ઘડતી વખતે સામાજિક વૈવિધ્યતા અને સમાવેશકતાની શી ભૂમિકા હોય છે? સામગ્રી અને સેવાઓને વ્યક્તિગત (પર્સનલાઈઝ) કરવા માટે આપણી માહિતીનો ઉપયોગ કઈ રીતે થઈ રહ્યો છે તે અંગેની પારદર્શક સમજ, આદર્શપણે આપણને સૌને હોય છે અને આ ડૅટા ઉપર આપણું નિયંત્રણ હોવું જોઈએ. પણ જેમ જેમ આપણે આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સના જટિલ વિશ્વમાં વધુ ને વધુ પ્રવેશતા જઈશું તેમ તેમ આ બાબત દર વખતે સરળ નહી હોય. વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં એઆઈ પર આકાર લઈ રહેલા માહિતીના પ્લૅટફૉર્મ્સની વિપરીત અસરથી આપણે પોતાને તથા સમાજને કઈ રીતે બચાવી શકશું? આ પ્લૅટફૉર્મ્સ વાસ્તવિકતા, મત, અને સંદર્ભોની સામાજિક વૈવિદયતાના મેળાપને પગલે આવતા અમૂલ્ય શિક્ષણને બદલે કામ અને

એડ ડૉલર્સ (જાહેરાતમાંથી થતી આવક)ને પ્રાથમિકતા આપે છે. વિચારતા કરી મુકે એવો આ પ્રશ્ન છે અને તેના પર હજી ઘણું કામ કરવાની જરૂર છે.

પણ માનવીએ "કરવી જ જોઈએ" એવી કેટલીક બાબતો પણ છે – ખાસ કરીને, ભાવિ પેઢીઓએ જે કૌશલ્યને પ્રાધાન્ય આપીને કેળવવું જોઈએ એવા કૌશલ્ય અંગે સ્પષ્ટ વિચાર કરવાનો આવે ત્યારે. ભવિષ્યમાં સુસંગત રહેવા માટે આપણા બાળકો તથા તેમના બાળકોને આ બાબતોની જરૂર પડવાની છે.

- **સહાનુભૂતિ** – મશિનમાં સહાનુભૂતિને આબેહુબ ઉતારવી અત્યંત મુશ્કેલ છે અને આથી માનવ-એઆઈ વિશ્વમાં તે અમૂલ્ય હશે. અન્યોના વિચારો તથા લાગણીઓને જાણી લેવાની, સહયોગ સાધવાની તથા સંબંધો સ્થાપવાની ક્ષમતા નિર્ણાયક હશે. માનવીની જરૂરિયાતોને પૂરી કરવા માટે આપણે ટેક્નૉલૉજી સાથે સામંજસ્ય સાધવાની આશા રાખતા હોઈએ, તો આપણે માનવીઓએ જ એકબીજાનાં મૂલ્યો, સંસ્કૃતિઓ, લાગણીઓ અને પ્રેરણાઓ અંગેની ઊંડી સમજ તથા આદર વિકસિત કરી દાખલો બેસાડવો જોઈએ અને આ મોરચે નેતૃત્વ લેવું જોઈએ.

- **શિક્ષણ** – કેટલાક લોકો એવી દલીલ કરે છે કે, જીવનકાળ વધશે તેમ જન્મદર ઘટશે, અને આમ શિક્ષણ પર થનારો ખર્ચ પણ ઓછો થશે. પણ મારું માનવું છે કે, આજે આપણે જેની કલ્પના પણ નથી કરી શકતા એવી નાવિન્યતાની રચના કરવા તથા તેનું સંચાલન કરવા માટે આપણને શિક્ષણમાં રોકાણ વધારવાની જરૂર પડશે, જેથી ઉચ્ચ સ્તરીય વિચારક્ષમતા અને શિક્ષણના વધુ ન્યાયસંગત પરિણામોને પ્રાપ્ત કરી શકાય. નવી ટેક્નૉલૉજીને બહુ મોટા પાયા પર લાગુ કરવા માટે જરૂરી એવું જ્ઞાન અને કૌશલ્યો વિકસિત કરવા એ એક મુશ્કેલ સામાજિક સમસ્યા છે, જેને ઉકેલતા બહુ સમય લાગી જવાનો છે. 1810માં યંત્રસાળ (પાવર લૂમ)ની શોધ કરવામાં આવી પણ પ્રિશિક્ષિત મિકેનિક્સ (યંત્રવિજ્ઞાન)ની તંગીને કારણે કાપડ ઉદ્યોગમાં પરિવર્તન લાવતાં પાંત્રીસ વર્ષ નીકળી ગયા હતા.

- **રચનાત્મકતા** – જેની ઝંખના સૌથી વધુ છે એવું માનવીય કૌશલ્ય એટલે રચનાત્મકતા અને આ વાસ્તવિકતા બદલાવાની નથી. મશિન આપણી રચનાત્મકતાને વધુ સમૃદ્ધ કરશે તથા તેમાં વધારો કરશે, પણ સર્જન કરવાનું માનવીય ચાલકબળ તો હંમેશાં કેન્દ્રમાં જ રહેશે. એક મુલાકાતમાં, નવલકથાકાર ઝુમ્પા લાહિરીને પૂછવામાં આવ્યું હતું કે, અંગ્રેજીમાં પર આવી સરસ પકડ ધરાવનારી એક લેખિકાને પોતાની ત્રીજી ભાષા એવી ઈટાલિયનમાં નવો સાહિત્યિક અવાજ રચવાની જરૂર શા માટે લાગી? તેમનો જવાબ હતો, "સતત શોધતા રહેવું –એ રચનાત્મકતાનું કેન્દ્રબિંદુ નથી શું?"

- **નિર્ણય અને જવાબદારી** – કોઈ કૉમ્પ્યુટરે કરેલું રોગનિદાન અથવા લીધેલો કાયદાકીય નિર્ણય સ્વીકારવાની આપણી તૈયારી હશે, પણ આમ છતાં તેમાંથી નીપજતા પરિણામ માટે છેવટે તો કોઈ માનવ જવાબદાર હોય એવી આપણી અપેક્ષા રહેશે.

આ અંગે આપણે આગામી પ્રકરણમાં વધુ ચર્ચા કરશું, પણ વિશ્વભરમાંના અનેક લોકોનું ધ્યાન જેના પર અત્યારે કેન્દ્રિત છે એ આર્થિક અસમાનતાની સમસ્યાનું શું થશે? સ્વયંસંચાલન (ઓટોમેશન)ને કારણે આ અસમાનતા વધશે કે ઓછી થશે? કેટલાક આર્થિક વિચારકો અમને સલાહ આપે છે કે, આ વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર નથી, તેઓ ભૂતકાળ તરફ આગંળી ચીંધતા કહે છે કે, આખા ઈતિહાસ પર નજર કરશો તો જણાશે કે ટેક્નૉલૉજીની પ્રગતિએ હંમેશા મોટા ભાગના કામદારોને વધુ ગરીબ નહી પણ વધુ પૈસાપાત્ર બનાવ્યા છે. અન્ય વિચારકો એવી ચેતવણી આપે છે કે, આર્થિક વિસ્થાપન એટલું આત્યંતિક હશે કે ઉદ્યોગ સાહસિકો, એન્જિનિયરો અને અર્થશાસ્ત્રીઓએ એક "નવો ભવ્ય પડકાર"- માનવી શ્રમની જગ્યા લેનારી ટેક્નૉલૉજીને બદલે તેને પૂરક હોય એવી ટેક્નૉલૉજીની ડિઝાઈન બનાવવાનું વચન ઝીલવું રહ્યું. તેઓ સૂચન કરે છે અને હું તેમની સાથે સહમત છું કે, અમારા જેવા વ્યાવસાયિક નેતાઓએ શ્રમ-બચાવ અને ઓટોમેશન અભિગમને બદલે નિર્માતા તથા સર્જન અભિગમ કેળવવો પડશે.

એઆઈ અને સમાજ પર તેના પ્રભાવનું માર્ગકરમણ હજી તો માંડ શરૂ થઈ રહ્યું છે. આ આગામી યુગનો અર્થ પૂર્ણપણે જાણી લેવા માટે તેનું સમૂળ, અનેક ઘટકોમાં વિશ્લેષણ થવું જરૂરી છે. માઈક્રોસૉફ્ટ રિસર્ચમાં મારા સહ-કર્મચારી અને એઆઈ ક્ષેત્રના આદ્યપ્રવર્તકોમાંનો એક એરિક હૉવિટ્ઝ આ પ્રશ્નો અનેક વર્ષોથી પૂછી રહ્યો છે. સ્ટૅનફૉર્ડ યુનિવર્સિટીના સો વર્ષના અભ્યાસને ભંડોળ ઉપલબ્ધ કરાવી આપવામાં એરિક તથા તેના પરિવારે વ્યક્તિગત રીતે મદદ કરી છે. સક્ષમ અને બુદ્ધિમાન કૉમ્પ્યુટેશનના ઉદય સાથે આવનારા નજીકના તથા લાંબા ગાળાના સામાજિક-આર્થિક, કાયદાકીય, અને નૈતિકતાને લગતા મુદ્દાઓ, મશિન બુદ્ધિમત્તા અંગે દૃષ્ટિકોણમાં પરિવર્તન, અને માનવ-કૉમ્પ્યુટર સંબંધોમાં સંભવિત ફેરફારો અંગે આ અભ્યાસ અંતર્ગત આવનારી એક સદી દરમિયાન નિયમિત સમયાંતરે અહેવાલ બહાર પાડવામાં આવશે.

આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ એન્ડ લાઈફ ઈન 2030 નામના તેમના પહેલા અહેવાલમાં, અભ્યાસ પેનલે નોંધ્યું છે કે, એઆઈ અને રૉબોટિક્સનો ઉપયોગ "ખેતી, ફૂડ પ્રોસેસિંગ, આજ્ઞા-પરિપૂર્તિ કેન્દ્રો (ફુલફિલમેન્ટ સેન્ટર્સ) તથા કારખાનાં જેવા યુવાન કામગારોને આકર્ષવામાં સંઘર્ષ કરી રહેલા વિશ્વભરના ઉદ્યોગો"માં કરવામાં આવશે. માનવજાતિને નજીકના ભવિષ્યમાં એઆઈને કારણે

જોખમ છે એવી કોઈપણ પ્રકારની ચિંતા કરવાનું કોઈ કારણ અભ્યાસ-પેનલને મળ્યું નથી. “લાંબા ગાળાના ધ્યેયો તથા આશયો ધરાવતું સ્વયંપૂર્ણ (સૅલ્ફ-સસ્ટેનિંગ) કોઈ મશિન વિકસાવાયું નથી અને ન તો નજીકના ભવિષ્યમાં આવા કોઈ મશિનના વિકાસની શક્યતા જણાય છે.”

આગળ જતાં શું સામે આવશે એ અંગેનો કોઈ સ્પષ્ટ નકશો આપણી સામે નથી, પણ અગાઉની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિમાં આપણે સામાજિક સંક્રમણ થતું જોયું છે, પણ આ સંક્રમણ હંમેશાં સરળતાથી થયું છે એવું નથી, અને તે શ્રેણીબદ્ધ તબક્કાઓ દ્વારા થયું છે. પહેલો તબક્કો, આપણે ટેક્નૉલૉજીનો આવિષ્કાર કરીએ છીએ અને તેની ડિઝાઈન રચીએ છીએ, આજે આપણે અહીં છીએ. બીજો તબક્કો, આપણે ભવિષ્ય માટે ટેક્નૉલજીનું પુનર્સંયોજન (રિટ્રોફિટ) કરીએ છીએ. આપણે આ તબક્કામાં ટૂંક સમયમાં જ પ્રવેશવાના છીએ. દાખલા તરીકે, ડ્રોન પાઈલોટ્સને પ્રશિક્ષણની જરૂર પડશે; પારંપારિક કારનું સ્વાયત્ત વાહનોમાં રૂપાંતરણ કરતી વખતે ફરીથી ડિઝાઈન બનાવવી અને નવેસરથી તેની બાંધણી કરવાની જરૂર પડશે ત્રીજો તબક્કો, આપણે વિકૃતિ, કર્કશતા-વિસંવાદિતા અને અવ્યવસ્થા-વિસ્થાપન વચ્ચેથી માર્ગ કાઢવાનો રહેશે. આ તબક્કે નવા પડકારજનક પ્રશ્નો ઊભા થશે. મશિન જો એક્સ-રે વધુ સારી રીતે વાંચી લેતું હોય તો રેડિયોલૉજિસ્ટનું કામ શું? માનવ માટે શોધવા અઘરો એવો કાયદાકીય ઢાંચો જો કરોડો દસ્તાવેજમાંથી કૉમ્પ્યુટર શોધી કાઢશે તો વકીલનું કામ શું રહેશે?

આમાંનો દરેક પરિવર્તનીય તબક્કો મુશ્કેલીભર્યા મુદ્દા ધરાવે છે. પણ આપણો જો યોગ્ય મૂલ્યો તથા ડિઝાઈનને લગતા સિદ્ધાંતોનો સમાવેશ કર્યો હશે અને આપણે જો આપણી જાતને મનુષ્યો તરીકે આપણને જરૂરી એવા કૌશલ્ય માટે તૈયાર કરી હશે, તો આપણે આપણા વિશ્વનું પરિવર્તન કરી રહ્યા હોઈશું ત્યારે પણ માનવો અને સમાજ ફૂલશે ફાલશે.

ધ *ન્યૂ યૉર્ક ટાઈમ્સ* માટે લખતાં જ્ઞાનાત્મક વિજ્ઞાની અને ફિલસૂફ કૉલિન ઍલન સમાપન કરતા લખે છે, “માનવીની દેખરેખ વગર વધતા પ્રમાણમાં સ્વયંચલિત થતાં મશિનોની કલ્પના જેમ આપણે કરી શકીએ છીએ, એવી જ કલ્પના આપણે એવા મશિનોની પણ કરી શકીએ છીએ, જેમના નિયંત્રકોમાં (કન્ટ્રૉલ્સ) નૈતિક દૃષ્ટિએ મહત્ત્વની એવી બાબતો વિશે સંવેદનશીલતાનો વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં સમાવેશ થશે. આ મશિનો પરિપૂર્ણ તો નહીં જ હોય, પણ ખાતરી રાખો, આ મશિનો વધુ સારા હશે.”

એઆઈ, રૉબોટિક્સ, અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ સુદ્ધાં, કશુંક બહુ મોટું સાધ્ય કરવાના હેતુથી લોકો સાથે સંપ-સલાહથી કામ કરી શકતા મશિનોના માત્ર

નીવનતમ ઉદાહરણો હશે. ઈતિહાસકાર ડેવિડ મૅકક્લોએ વિલ્બર રાઈટની વાર્તા કહી છે, વિલ્બર ગઈ સદીના વળાંકના સમયે બાઈક મિકેનિક હતો, તેણે હવા કરતાં ભારે હોવા છતાં ઊડી શકતા વિમાનની શોધ કરી હતી. પોતાનું ગ્લાઈડિંગ મશિન ઉડાણ ભરે એ માટે તેને મનાવવા-ફોસલાવવા માટે, એક માનવ પોતે એકઠું કરી શકે એવું બધું જ- પોતાનું મગજ, શરીર, અને આત્મા – નો ઉપયોગ વિલ્બરે કઈ રીતે કર્યો તેનું વર્ણન મૅકક્લોએ કર્યું છે. લાંબા અંતરથી લેવામાં આવેલી જૂની ધૂંધળી ફિલ્મ તેની હિંમત અને દૃઢનિર્ધારને પકડી શકી નથી. પણ આપણે જો તેને મોટી કરીને જોઈ શકીએ તો, માનવ અને મશિન પહેલીવાર એકસાથે હવામાં ઊડાણ ભરે છે એ ક્ષણે, આપણને તેના સ્નાયુઓ તણાયેલા, તેનું મગજ કેન્દ્રિત અને નાવીન્યના પ્રવાહનો જુસ્સો તેમાં દેખાશે. કિટી હૉકમાં જ્યારે ઈતિહાસ ઘડાયો, ત્યારની સ્થિતિ મશિન સાથે માનવની હતી, માનવ વિરુદ્ધ મશિનની નહી.

આજે આપણે ઉડ્ડયનનો વિચાર ‘‘કૃત્રિમ ઉડ્ડયન’’ એ રીતે નથી કરતા, ઉડાણ એ ઉડાણ છે. બસ એ જ રીતે, આપણે ટેક્નોલૉજીની બુદ્ધિમત્તાને કૃત્રિમ ન ગણતા માનવી ક્ષમતામાં વધારો કરવાનું કામ કરનારી બુદ્ધિમત્તા એમ કરવો જોઈએ.

પ્રકરણ 9

સૌકોઈ માટે આર્થિક વિકાસની પુનર્સ્થાપના

વૈશ્વિક સમાજમાં કંપનીઓની ભૂમિકા

હાઉસ ઑફ રીપ્રેઝન્ટેટિવ્ઝની ચૅમ્બરની ગૅલેરીમાં મિશૅલ ઓબામા બરાબર મારી સામે બેઠાં હતાં. ત્યાંથી નીચેનું ગૃહ દેખાતું હતું. કૉંગ્રેસના (અમેરિકન સંસદ) સંયુક્ત સત્રમાં સ્ટેટ ઑફ યુનિયનનું અંતિમ ભાષણ કરી રહેલા પોતાના પતિને તેઓ ઉત્સુક્તાપૂર્વક સાંભળી રહ્યાં હતાં. એ રાત દુખદાયક હતી. શિયાળાની એ ઠંડીગાર સાંજે કૅપિટૉલ હિલ પરના રાજકીય મતભેદ ગહન અને વ્યાપક થતાં જઈ રહ્યા હતા. રાષ્ટ્રપ્રમુખ પદની ઐતિહાસિક દૃષ્ટિએ કડવાશભરી ચૂંટણી દોડ હજી તો ઝળુંબી રહી હતી. અમેરિકામાં મારા પ્રથમ આગમનને હવે 28 વર્ષ પૂરાં થયાં હતાં, અને હવે માઈક્રોસૉફ્ટના સીઈઓ તરીકે, હું અમેરિકાનાં પ્રથમ મહિલા (ફર્સ્ટ લેડી)ના મહેમાન તરીકે વિશ્વભરના અન્ય કરોડો લોકોની સાથે રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામાનું ભાષણ અત્યારે સાંભળી રહ્યો હતો. રાષ્ટ્રપ્રમુખ ઓબામા,ઉલ્લાસ વિનાના સ્વરમાં કેટલાક પ્રશ્નોની રૂપરેખા માંડી રહ્યા હતા. આ પ્રશ્નોનો સામનો તેમના અનુગામી રાષ્ટ્રપ્રમુખને કરવાનો હતો, પછી ભલેને એ વ્યકિત કોઈપણ હોય.

રાષ્ટ્રપ્રમુખનો એક પ્રશ્ન જાણે કે સીધો જ મને ઉદ્દેશીને પૂછવામાં આવ્યો હોય એવું મને લાગ્યું: “ટેક્નૉલૉજીને આપણે આપણી વિરુદ્ધ નહી પણ આપણા માટે કામ કરતી કઈ રીતે કરીશું ખાસ કરીને આબોહવામાં ફેરફાર (ક્લાયમેટ ચૅન્જ) જેવા તાકીદના પડકારોને ઉકેલવાના હોય ત્યારે?”

મને એવું લાગ્યું – કે પછી મેં એવું ધારી લીધું? કે મારી પ્રતિકિરયા જાણવા માટે અનેક આંખો મને શોધી રહી હતી.

રાષ્ટ્રપ્રમુખે પોતાની વાત આગળ વધારી, “અનેક અમેરિકનો અસ્વસ્થતા અનુભવી રહ્યા છે તેનું કારણ એ છે કે, અર્થતંત્ર ગહન રીતે બદલાઈ રહ્યું છે. આ બદલાવ મહા મંદી ત્રાટકી એના બહુ પહેલા શરૂ થયા છે અને એ પછી અહી જ રહી ગયા છે. આજે, ટેક્નૉલૉજી ઍસેમ્બલી લાઈન પરની નોકરીઓની જગ્યા લઈ રહી છે એવું નથી, પરંતુ કોઈપણ કામ જે સ્વયંચાલિત (ઑટોમૅટેડ) થઈ શકે છે. તેના પર જોખમ ઝળુંબે છે. વૈશ્વિક અર્થતંત્રમાં કંપનીઓ જ્યાં પણ સ્થાયી થશે ત્યાં તેને કટ્ટર પ્રતિસ્પર્ધાનો સામનો કરવાનો આવશે જ.”

હું મારી ખુરશીમાં થોડો સળવળ્યો. ટેક્નૉલૉજી વિશે તથા નોકરીઓ પર તેની અસર વિશે આપણે બધા જે અસ્વસ્થતા અનુભવી રહ્યા છીએ તેનું વર્ણન બહુ થોડા શબ્દોમાં રાષ્ટ્રપ્રમુખે કર્યું હતું. આ અસ્વસ્થતા જ પછીથી રાષ્ટ્રપ્રમુખ ડૉનાલ્ડ ટ્રમ્પના વિજયમાં મહત્ત્વની સાબિત થવાની હતી. વાસ્તવમાં, ચૂંટણી બાદ તરત જ, ટેક ક્ષેત્રના મારા સાથીઓ સાથે હું રાષ્ટ્રપ્રમુખ તરીકે ચૂંટાયેલા (પ્રેસિડન્ટ- ઈલૅક્ટ) ટ્રમ્પને એક ગોળમેજી ચર્ચા માટે મળ્યો હતો. પોતાના પુરોગામીની જેમ ટ્રમ્પ પણ એ જાણવા માગતા હતા કે નાવીન્યતાને આગળ ધપાવવાની સાથે નવી નોકરીઓનું સર્જન કઈ રીતે થઈ શકે એમ છે.

અંતે તો, આપણને જે દેખાઈ રહ્યું છે તેનાથી આગળ વિકાસને દોરી જવા આપણને ટેક્નૉલૉજિકલ ઉઘાડની જરૂર છે. અને આ અંગે મારું માનવું છે કે, મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, અને ક્વાન્ટમ નાવીન્યના એવા પ્રકાર છે જે વિકાસનો વેગ વધારવામાં મદદરૂપ થશે.

એક અર્થશાસ્ત્રીના પુત્ર અને બિઝનેસ નેતા તરીકે, આવી સમસ્યાઓ વિશેનું મને જાણે કે વળગણ જ છે. શું આપણે આર્થિક રીતે વિકસી રહ્યા છીએ? ના. શું આપણે સમાનતા વિકસાવી રહ્યાં છીએ? ના. આ ધ્યેયોની પ્રાપ્તિ માટે આપણને ટેક્નૉલૉજીની મદદની જરૂર છે ખરી? હા. શું નવી ટેક્નૉલૉજી અત્યારની નોકરીઓનું વિસ્થાપન કરશે? હા. તો પછી વધુ સમાવેશક વિકાસ માટે આપણે આ પ્રશ્ન કઈ રીતે ઉકેલી શકીએ છીએ? આ છેલ્લા પ્રશ્નનો જવાબ શોધવો કદાચ આપણા કાળની સૌથી મહત્ત્વની જરૂર છે.

હાલના દાયકાઓમાં, દુનિયાએ ટેક્નૉલૉજીને લગતી મૂળભૂત સુવિધાઓ - પીસી, સેલફોન્સ, ટૅબ્લેટ્સ, પ્રિન્ટર્સ, રૉબોટ્સ, અનેક પ્રકારના સ્માર્ટ ઉપકરણો અને આ બધાને જોડનારા વિશાળ નેટવર્ક તંત્ર પાછળ અબજો ડૉલરનું રોકાણ કર્યું છે. આની પાછળ ઉત્પાદકતા અને કાર્યક્ષમતા વધારવાનો ધ્યેય છે. આમ છતાં, આપણે તેનો દેખાડો કરવાની જરૂર છે ખરી?નોબેલ પારિતોષિક વિજેતા અર્થશાસ્ત્રી રૉબર્ટ સોલોવે એકવાર કટાક્ષમાં કહ્યું હતું કે, "ઉત્પાદકતાના આંકડાઓ સિવાય બધે જ તમે કૉમ્પ્યુટર યુગ જોઈ શકો છો." જો કે,1990ના દાયકાના મધ્યથી 2004 વચ્ચે, પીસી ક્રાંતિએ એક સમયે સ્થગિત થઈ ગયેલી ઉત્પાદકતાની જ્યોતને પાછી જગાડવામાં મદદ કરી હતી. પણ આ એક ટૂંકા સમયગાળાને બાદ કરતા, વૈશ્વિક સ્તરે આર્થિક ઉત્પાદકતાનું પ્રતિનિધિત્વ કરતું પરિમાણ,માથાદીઠ જીડીપી (ગ્રૉસ ડૉમેસ્ટિક પ્રૉડક્ટ)નો વિકાસ દર નિરાશાજનક એટલે કે દર વર્ષે એક ટકા કરતાં થોડોક જ વધુ રહ્યો છે.

અલબત, જીડીપીનો વિકાસ દર એ માનવજાતના કલ્યાણની વાસ્તવિક વૃદ્ધિનો અપૂર્ણ માપદંડ છે. દાવોસ, સ્વિટ્ઝર્લૅન્ડમાં મારી સાથેની એક પૅનલ ચર્ચામાં એમઆઈટી મેનેજમેન્ટ સ્કૂલના પ્રોફેસર એન્ડ્ર્યુ મૅકેફીએ ધ્યાન દોરતા જણાવ્યું હતું કે, આરોગ્યસેવામાં થયેલા સુધારાથી લઈને તે વિશ્વના અબજો લોકોને ગમે ત્યાં, ગમે ત્યારે માહિતી ઉપલબ્ધ કરી આપનારા વિકિપીડિયા જેવા સાધનો સુધી, ટેક્નૉલૉજીએ માનવ જીવનમાં, અનેક માર્ગે જે વધારો કર્યો છે, તેની મોજણી-માપણી કરવામાં ઉત્પાદકતાના આંકડા ઊણા ઉતર્યા છે.આના વિશે જરા જુદી રીતે વિચાર કરી જુઓ. તમારી પાસે આજે એક લાખ ડૉલર હોય એ તમે પસંદ કરશો કે 1920માં લખપતિ હોવાનો વિકલ્પ તમને ગમશે? ગઈ સદીમાં લખપતિ હોવાનો વિકલ્પ અનેક લોકોએ પસંદ કર્યો હશે, પણ એ કાળમાં તમારા નાણાંથી જીવનરક્ષક પેનિસિલિન કે દેશના બીજા છેડે વસતા તમારા પરિવાર સાથે ફોન પર વાત કરવાનું પણ તમારા માટે શક્ય થયું ન હોત; અથવા આજે જેને આપણે સહજ ગણી લઈ જેની નોંધ પણ નથી લેતા એવા નાવિન્યના લાભોને પણ મેળવી શક્યા ન હોત.

અને એટલે જ જીડીપી નામના પરિમાણની પેલે પાર જઈ, નાવીન્ય ચાલુ રાખવા માટે, મોટા પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે ટેક્નૉલૉજી વિકસાવવાની – વિશ્વમાં એક હિતકારક શક્તિ તથા આર્થિક વૃદ્ધિનું સાધન હોવાની- નૈતિક જવાબદારી વાસ્તવિકપણે આપણા પર છે. હવામાન, કૅન્સર, તથા ઑટોમેશનને કારણે જે નોકરીઓ બાકાત થઈ ગઈ છે તેની જગ્યા લઈ શકે એવું ઉપયોગી, ઉત્પાદક અને વધુ અર્થપૂર્ણ કામ ઉપલબ્ધ કરાવવા જેવા મોટા પડકારોનો સામનો કરવા માટે ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ આપણે કઈ રીતે કરવાના છીએ?

વૉશિંગ્ટન ડીસીમાંના સ્ટેટ ઑફ ધ યુનિયનમાં આપેલા વકતવ્યમાં રાષ્ટ્રપ્રમુખ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવેલા પ્રશ્નો અને નિરીક્ષણો જેવા જ મુદ્દા એક અઠવાડિયા પહેલા જ મધ્ય-પૂર્વમાં દુબઈ, કૈરો અને ઈસ્તંબુલમાં ગ્રાહકો અને ભાગીદારો સાથેની બેઠકમાં રાષ્ટ્રપ્રમુખો દ્વારા મારી સામે મુકવામાં આવ્યા હતા. આ નેતાઓનો પ્રશ્ન હતો કે ટેક્નૉલૉજીમાં થનારા નવીનતમ સુધારાનો ઉપયોગ નોકરીઓ અને આર્થિક તકો વધારવા માટે કઈ રીતે કરી શકાશે? હું જ્યાં-જ્યાં પ્રવાસે જાઉં છું, ત્યાંના શહેર, રાજ્ય અને રાષ્ટ્રીય સ્તરના નેતાઓ મને આ જ પ્રશ્ન વારંવાર પૂછે છે.

મારા જવાબનો એક ભાગ હોય છે કે, આર્થિક વિકાસમાં ટેક્નૉલૉજીની ભૂમિકા વિશે ધોરણ ઘડવૈયાઓને તેમની વિચારધારાને વધુ વ્યાપક બનાવવાની વિનંતી કરવી જોઈએ. સિલિકૉન વૅલીમાંની કંપનીઓને સ્થાનિક સ્તરે કાર્યાલય ખોલવા માટે આકર્ષિત કરવા તરફ જ આ રાષ્ટ્રોના પ્રયાસો મહદઅંશે કેન્દ્રિત હોવાનું

જોવા મળે છે. તેમને સિલિકૉન વૅલીનો ઉપગ્રહ જોઈતો હોય છે. આને બદલે, તેમણે સ્થાનિક ઉદ્યોગ સાહસિકોને શ્રેષ્ઠતમ ટેક્નૉલૉજી ઉપલબ્ધ કરાવી આપવાની દિશામાં કામ કરવું જોઈએ, જેથી તેઓ ઘરઆંગણે જ નૈસર્ગિકપણે વધુ નોકરીઓનું સર્જન કરી શકે. આ નોકરીઓ માત્ર ઉચ્ચ ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગોમાં જ નહીં બલ્કે અર્થતંત્રના દરેક ક્ષેત્રમાં હશે. પોતાના પ્રદેશમાંના વિશિષ્ટ ઉદ્યોગ માટેની નૈસર્ગિક અનુકુળતામાં વૃદ્ધિ કરનારી આર્થિક નીતિઓ વિકસાવવાની તેમને જરૂર છે. આના માટે સહાયક હોય એવી આગળ પડતી ટેક્નૉલૉજીને પૂર્ણપણે અને ઝડપથી તેમણે સ્વીકારવી પડશે. પણ ઘણીવાર આના કરતાં એક મોટી સમસ્યા પણ હોય છે – ક્લાઉડ જેવી અદ્યતન ટેક્નૉલૉજીમાં રોકાણ કરવા અંગે તેઓ અસમંજસમાં હોય છે. નેતાઓમાં સૌથી મોટો તફાવત એ હોય છે કે, કાં તો તેઓ નવી ટેક્નૉલૉજીનો સ્વીકાર કરે છે કાં તો તેનાથી ભય રાખે છે. આ જ એ તફાવત છે જે દેશના અર્થતંત્રની દિશાનું નિર્ધારણ કરે છે.

ઈતિહાસ પર એક નજર કરો. ઓગણીસમી સદીની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ દરમિયાન, અનેક મહત્ત્વની સમર્થ ટેક્નૉલૉજી સૌપ્રથમ યુનાઈટેડ કિંગ્ડમમાં વિકસાવવામાં આવી હતી. દેખીતી રીતે જ, આ બાબતે બ્રિટનને આર્થિક સર્વોપરિતાની દોડમાં બહુ મોટો ફાયદો અપાવ્યો હતો. પણ અન્ય દેશોનું ભાવિ મુખ્યત્વે બ્રિટિશ ટેક્નૉલૉજીને તેમણે આપેલા પ્રતિસાદના આધારે નક્કી થયું હતું. ચાવીરૂપ બ્રિટિશ નાવીન્યોનો ઉપયોગ કરી બેલ્જિયમે પોતાનું ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન નાટ્યાત્મક રીતે વધાર્યું અને યુનાઈટેડ કિંગ્ડમ સાથે સ્પર્ધાના સ્તર પર પહોંચ્યું હતું. રેલમાર્ગો તથા વ્યવસાય-તરફી નિયમનકારી વાતાવરણ જેવી માળખાકીય સુવિધાઓમાં રોકાણને આધાર આપવાની નીતિઓને કારણે બેલ્જિયમ કોલસા, ધાતુની ચીજોનું ઉત્પાદન, અને કાપડ ઉદ્યોગમાં અગ્રણી તરીકે ઉભર્યું. આનાથી ઊંધું સ્પૅનમાં થયું. આ દેશ યુરોપના બાકીના ભાગ કરતાં ઔદ્યોગિક ઉત્પાદકતાના મોરચે બહુ પાછળ રહી ગયો હતો. બહારના નાવીન્યને અપનાવવામાં ઢીલાશ અને સંરક્ષણવાદી નીતિઓના પરિણામે સ્પૅનની વૈશ્વિક સ્પર્ધાત્મકતામાં ઘટાડો થયો હતો.

આ જ સિદ્ધાંત નજીકના ઈતિહાસમાં પણ કામ કરતો આપણને દેખાય છે. આફ્રિકન દેશ મલાવી વિશ્વના સૌથી ગરીબ દેશોમાંનો એક રહ્યો છે. પણ છેલ્લા એક દાયકામાં મલાવીએ મોબાઈલ ફોનનો ઝડપી સ્વીકાર કર્યો છે અને આ બાબતે આ દેશના વિકાસ પર બહુ મોટો સકારાત્મક પ્રભાવ પાડ્યો છે. લૅન્ડલાઈન ફોનની મર્યાદિત માળખાકીય સુવિધાને કારણે આર્થિક રીતે પછાત મલાવીએ 2006માં સીધી જ સેલ્યુલર ટેક્નૉલૉજી પર છલાંગ લગાવી અને મોબાઈલ ટેક્નૉલૉજીની માળખાકીય સુવિધાઓમાંના રોકાણને પ્રોત્સાહન આપતી વિકાસ

નીતિ માટે રાષ્ટ્રીય આઈટીસીની રચના કરી અને મોબાઈલ ફોન પર આયાત કર દૂર કરીને માર્ગમાંના અંતરાયો પણ દૂર કર્યા. પરિણામે મોબાઈલની પહોંચ દેશમાં નાટ્યાત્મક રીતે વધી છે અને આને પગલે સ્થાનિક મોબાઈલ પેમેન્ટ ઉદ્યોગ પણ સક્ષમ થયો છે. દેશની 80 ટકા લોકસંખ્યા બૅન્કિંગ સેવાઓથી વંચિત હોવાથી મોબાઈલ પેમેન્ટનું મહત્ત્વ ખૂબ જ વધ્યું. આજે, અનેક વિકસિત દેશો કરતાં મલાવીના મોબાઈલ ફોન ગ્રાહકોમાં મોબાઈલ પેમેન્ટના પ્રસારનું પ્રમાણ વધુ છે.

એ જ રીતે રવાન્ડાની વિઝન 2020 પહેલને કારણે દેશના અર્થતંત્ર તથા શિક્ષણતંત્રમાં આમૂલ પરિવર્તન લાવવામાં મદદ મળી છે. મોબાઈલ કનેક્ટિવિટી અને ક્લાઉડની વધતી ઉપલબ્ધતાને પ્રોત્સાહન આપવાને કારણે આ શક્ય બન્યું છે.વિશ્વભરમાંની કંપનીઓને પોતાના ગ્રાહકો સાથે ક્લાઉડ આધારિત એસએમએસ અને વૉઈસ ઍપ્સ દ્વારા જોડનારી ટેક્સ્ટઈટ જેવી સ્ટાર્ટઅપ કંપનીઓ આજે આ ત્રસ્ત દેશના વિકાસની નવી આશાનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

ટેક્નૉલૉજી પ્રસારના સવાલ અને તેના આર્થિક પરિણામો પર તેની અસરે મને કાયમ જ આકર્ષ્યો છે. આપણે ટેક્નૉલૉજી બધા માટે કઈ રીતે ઉપલબ્ધ કરાવી શકીએ? અને પછી, તેનો ઉપયોગ સૌના લાભ માટે થશે એની ખાતરી કઈ રીતે કરી શકાય?

જવાબ માટેની મારી શોધમાં, ડાર્ટમાઉથના અર્થશાસ્ત્રી ડિએગો કૉમિનને રેડમન્ડ, વૉશિંગ્ટનમાંની મારી ઑફિસમાં મારી સાથે એક બપોર વીતાવવાનું આમંત્રણ પાઠવ્યું. પ્રોફેસર કૉમિન ઓછાબોલા અને શબ્દોને વિચારપૂર્વક તોળી-તોળીને બોલનારા છે. અચૂકપણું અને જ્ઞાનની પરિપૂર્ણતામાંથી તેમનો આત્મવિશ્વાસ દેખાઈ આવે છે. છેલ્લી બે સદીઓમાં વિશ્વભરના દેશોમાંના ટેક્નૉલૉજીના પ્રસારની ઉત્ક્રાંતિનો તેમણે અત્યંત ખંતપૂર્વક અભ્યાસ કર્યો છે. કૉમિન અને અર્થશાસ્ત્રી બર્ટ હૉબેને ક્રૉસ-કન્ટ્રી હિસ્ટોરિકલ એડૉપ્શન ઑફ ટેક્નૉલૉજી (સીએચએટી) ડેટા સંચય ઊભારવામાં અનેક વર્ષો વીતાવ્યા છે. વરાળ શક્તિથી માંડીને પીસી સુધીની 104 ટેક્નૉલૉજીસને 161 દેશોએ અપનાવી એ સમયગાળાનું પરીક્ષણ સીએચએટીમાં કરવામાં આવ્યું છે. આ બંને નિષ્ણાતોએ શોધી કાઢ્યું છે કે, નવી ટેક્નૉલૉજીની શોધ થયા બાદ સરેરાશ આશરે 45 વર્ષ બાદ દેશો તેને અપનાવે છે. જો કે, આ સમયગાળો હાલના વર્ષોમાં ઓછો થતો ગયો છે.

આ વિશ્લેષણના આધારે, કૉમિન એ વાત સાથે સહમત થાય છે કે તવંગર અને ગરીબ દેશ વચ્ચેના અંતરને મોટા ભાગે તે દેશ કેટલી ઝડપે ઔદ્યોગિક ટેક્નૉલૉજીનો સ્વીકાર કરે છે એના આધારે સમજાવી શકાય છે. પણ નવી ટેક્નૉલૉજીને કામે લગાડવામાં કોઈ દેશ કેટલી તીવ્રતા દેખાડે છે, એનું મહત્ત્વ પણ

એટલું જ છે, એમ કૉમિન કહે છે. ટેક્નૉલૉજીને અપનાવવામાં પાછળ રહી ગયેલા દેશો અંતે આ અંતર ઓછું કરે છે અને અન્યોની બરાબરીમાં આવી જાય છે, ત્યારે પણ ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ નહી પણ તેનો ઉપયોગ કેટલી તીવ્રતાથી કરવામાં આવ્યો છે, તેના આધારે આર્થિક તકો નિર્માણ થાય છે. ટેક્નૉલૉજી માત્ર જ્યાં છે ત્યાં બેસી રહે છે કે તેના દ્વારા વધુમાં વધુ ઉત્પાદકતા પ્રાપ્ત કરી શકે એવું પ્રશિક્ષિત માનવબળ પણ તૈયાર થાય છે ખરું? આ છે તીવ્રતા. "પ્રશ્ન એ નથી કે આ ટેક્નૉલૉજીસ ક્યારે આવે છે, પણ તેમના ઉપયોગમાં કેટલી તીવ્રતા છે એનું મહત્ત્વ છે," પ્રોફેસર કૉમિને મને કહ્યું.

વર્લ્ડ બૅન્કના ડેવિડ મૅકેન્ઝી આ જ વાત જરાક જુદી રીતે માંડે છે. તેમનું તારણ છે, "વ્યાવસાયિક પદ્ધતિ પર અસર પાડનારા વધુ સઘન પ્રશિક્ષણની જરૂર." વિકાસશીલ દેશોમાં દસ કરતાં ઓછા કર્મચારીઓ ધરાવતી નાની પેઢીઓની સંખ્યા મોટી કંપનીઓ કરતાં અનેક ગણી વધુ હોય છે અને તેમના ટકી રહેવાની તથા વિકસવાની શક્યતા ત્યારે અનેકગણી વધી જાય છે જ્યારે તેઓ માલનું વધુ સારું વ્યવસ્થાપન, યોગ્ય નોંધણી વ્યવસ્થા અને આયોજન કઈ રીતે કરવું એ જાણી લે છે. આ બધાને કારણે ઓછો બગાડ અને યોગ્ય માલ કે કોઈ તેનો ભાગ ન હોવાને કારણે થનારો સમયનો બગાડ પણ ઘટી શકે છે. આ પણ ટેક્નૉલૉજીના ઉપયોગની તીવ્રતા જ છે.

મધ્ય પૂર્વના મારા પ્રવાસ દરમિયાન, મેં ઈજિપ્તના કૈરોમાંના નસ્ર શહેરની મુલાકાત પણ લીધી હતી. ત્યાં મારી મુલાકાત દેશના દૂરદૂરના અંતરિયાળ વિસ્તારોમાંની કૉલેજ અને યુનિવર્સિટીઝમાંથી સ્નાતક થયેલી તેજસ્વી તથા આશાવાદી યુવતીઓ સાથે થઈ. એક આખો ઓરડો ભરાય એટલી તેમની સંખ્યા હતી. સંયુક્ત રાષ્ટ્રો અને વીમેન્સ બિઝનેસ ડેવલપમેન્ટ સેન્ટર જેવા ભાગીદારો સાથે મળીને અમારી કંપની જે પ્રશિક્ષણ કેન્દ્રને આધાર આપે છે ત્યાં આ યુવતીઓ મને મળવા આવી હતી. એરપોર્ટની નજીકના એક વિસ્તારમાં આંતરારાષ્ટ્રીય કંપનીઓના કાર્યલયોની વચ્ચે આવેલું આ કેન્દ્ર અમારી યુથસ્પાર્ક પહેલનો એક ભાગ છે. અમારી આ પહેલે 30 કરોડ કરતાં વધુ યુવાનોને કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન તથા ઉદ્યોગસાહસિકતાનું પ્રશિક્ષણ અત્યંત સુગમતાથી મળી રહે તેમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી છે.

પોતે જે પ્રકલ્પો પર કામ કરી રહી છે તેમાંના કેટલાક વિશે આ યુવતીઓએ મને માહિતી આપી. યુદ્ધને કારણે અસ્તવ્યસ્ત થઈ ગયેલા સીરિયામાંથી 2013થી ઈજિપ્તમાં ઉતરી આવેલા 115,000 શરણાર્થીઓમાંથી કેટલાકની મદદ કરવાનો નિર્ણય એક ટીમે લીધો હતો. શરણાર્થીઓ ઈજિપ્તમાં આવ્યા બાદ સહાય શોધવામાં મદદરૂપ થાય એવી એક ઍપ તેમણે બનાવી હતી. પણ બીજા એક જૂથના

પ્રોજેક્ટે મને મુગ્ધ કરી નાખ્યો હતો. દવાની દુકાનો (ફાર્મસી) અને દરદીઓ વચ્ચેના સંબંધને ડિજિટલી બદલી નાખતા અનુભવની રચના આ જૂથે કરી હતી. આ ઍપને કારણે તમારી સૌથી નજીકની ફાર્મસી શોધી કાઢવાની સાથે તમને જેની જરૂર છે એ દવા ત્યાં ઉપલબ્ધ છે કે નહીં એ પણ શોધી કાઢવાનું આસાન, ઝડપી અને વધુ સસ્તું બની ગયું હતું. આ પૂર્વે એ જ દિવસે, હું બીજા એક ઈજિપ્શિયન ઉદ્યોગસાહસિકને મળ્યો હતો, જેણે યોગ્ય ડૉક્ટરને શોધી કાઢવા માટે આવી જ એક ઍપ વિકસાવી હતી. આ બંને ઍપ્સે સાથે મળીને મને ન્યૂ યૉર્ક શહેરમાં આ જ પ્રકારની સ્વાસ્થ્યસંભાળ સેવા પૂરી પાડતી કંપની ઝૉકડૉકની યાદ અપાવી હતી. ઝૉકડૉક અમેરિકાની યુનિકૉર્ન્સ – એટલે કે સાર્વજનિક ન હોય એવી એક બિલિયન ડૉલર અથવા વધુનું મૂલ્ય ધરાવતું સ્ટાર્ટઅપ ટેક કંપનીઓમાંની એક બની ગઈ હતી. ટેક્નૉલૉજીનો પ્રસાર કેટલો ઝડપથી થઈ રહ્યો છે એનો હું પ્રત્યક્ષ સાક્ષી બન્યો હતો. અમેરિકન સ્ટાર્ટઅપ્સ જેટલું ઉન્નત મૂલ્ય ભલે ન ધરાવતા હોય પણ ઈજિપ્તના ઉદ્યોગસાહસિકો પોતાના યુનિકૉર્ન્સ બનાવી રહ્યા હતા. તેઓ આટલું બધું કરી શક્યા તેનું મુખ્ય કારણ એટલે આ નાવીન્યોને સક્ષમતા બક્ષનારી ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજી તેમને ઉપલબ્ધ હતી અને આના માટે તેમને બહુ ઊંચું મૂડીરોકાણ કરવાની પણ જરૂર નહોતી.

કમનસીબે, અપૂરતી સુવિધાઓ ધરાવતા વિશ્વના અનેક ભાગમાં, સાર્વજનિક અને ખાનગી ક્ષેત્રોનું બધું જ ધ્યાન સ્થાનિક ટેક્નૉલૉજી ઉદ્યોગસાહસિકોની સંખ્યા વધારવા કરતાં સિલોકૉન વૅલી કંપનીઓને આકર્ષવા પર કેન્દ્રિત છે. વિકાસશીલ દેશોમાં સફળ ઉદ્યોગસાહસિકો અવારનવાર મને કહેતા હોય છે કે, તેમને તેમના દેશના રાષ્ટ્રપ્રમુખો તથા વડા પ્રધાનો સાથે મુલાકાત કરવાની તક પણ મળતી નથી. આમ છતાં આ જ દેશોના વડાઓ ટૂંકા ગાળાના સીધા વિદેશી મૂડીરોકાણની શોધમાં પશ્ચિમી દેશોની કંપનીઓના મારા જેવા સીઈઓને નિયમિતપણે મળવા તત્પર હોય છે.

આ છે ટૂંકી દૃષ્ટિ ધરાવતી નીતિ જે પોતાની સ્થાનિક તથા રાષ્ટ્રીય નીતિઓની લાંબા-ગાળાની શક્યતાઓની માવજત કરવાનો પ્રયાસ કરી રહેલા વ્યાવસાયિક નેતાઓ માટે હતાશ કરનારી છે. અને આમ છતાં બધે જ – મધ્ય પૂર્વ, એશિયા, આફ્રિકા, લૅટિન અમેરિકા અને અમેરિકા જેવા જી20 રાષ્ટ્રોમાંના સંઘર્ષરત સમુદાયોમાં પણ – આ અભિગમ જોવા મળે છે. પરિણામે, નવી ટેક્નૉલૉજીના ઝડપી અને સઘન ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપવાની સરકારોની નિષ્ફળતાનો અર્થ એટલે જેમની પાસે છે અને જેમની પાસે નથી એવા વર્ગ વચ્ચેની આર્થિક વિષમતાની ખાઈ વિશ્વમાં વધુ ને વધુ ઊંડી થતી રહે છે.

આપણું વિશ્વ કેટલું ન્યાયપૂર્ણ કે અન્યાયપૂર્ણ છે તેની મોજણી-માપણી કરવા માટે અર્થશાસ્ત્રીઓ કોરેડો જિની નામના ઇટાલિયન અર્થશાસ્ત્રીના કામનો આધાર લે છે. જિનીએ 1912માં એક નિયમ સિદ્ધાંતબદ્ધ કરી પ્રકાશિત કર્યો હતો. હવે આ નિયમ જિની ગુણાંક તરીકે ઓળખાય છે. આ નિયમનો ઉપયોગ સમાજમાં આવકની વહેંચણી અને આવકની પરિપૂર્ણ એકસમાન વહેંચણીની મોજણી-માપણીઓ આંકડો કાઢવા માટે કરવામાં આવે છે. આ સિદ્ધાંત ખરેખર બહુ જ સુરેખ છે. ધારો કે કુલ જનસંખ્યાના 100 ટકા લોકો દિવસનો એક ડૉલર કમાતા હોય, તો આ થઈ પૂર્ણ સમાનતા. જો 100 ટકા લોકો દર વર્ષે એક મિલિયન ડૉલર કમાતા હોય, તો આ પણ પૂર્ણ સમાનતા થઈ. પણ જ્યારે જનસંખ્યાના એક ટકા લોકો દસ લાખ ડૉલર કમાતા હોય અને બાકીના બધા કશું જ કમાતા ન હોય, તો આપણે પૂર્ણ અસમાનતા તરફ આગળ વધી રહ્યા છીએ. કોઈ ચોક્કસ સમાજ કેટલા અંશે પૂર્ણ સમાનતા તરફ આગળ વધી રહ્યો છે કે તેનાથી દૂર જઈ રહ્યો છે, તેનો ક્યાસ કાઢવા માટેનો માર્ગ જિનીનું કામ પૂરો પાડે છે.

કોઈ ચોક્કસ લોકસંખ્યા માટે જિનીનો ગુણાંક સામાન્યપણે અપૂર્ણાંકમાં વ્યક્ત કરવામાં આવે છે. પૂર્ણ સમાનતાનું પ્રતિનિધિત્વ શૂન્ય કરે છે તો પૂર્ણ અસમાનતાનું પ્રતિનિધિત્વ એકથી થાય છે. વાસ્તવિક વિશ્વમાં, જિનીનો ગુણાંક કોઈપણ દેશ કે ક્ષેત્ર માટે આ બે અંતિમોની વચ્ચે ક્યાંક અપૂર્ણાંકમાં હોય છે. જર્મની જેવા પ્રગતિશીલ યુરેપિયન દેશ માટે જિની ગુણાંક કેટલાય દાયકાઓ સુધી 0.3ની આસપાસ ઘુમરાતો રહ્યો છે. તો અમેરિકાનો આંકડો કેટલાય વર્ષોથી વધતો રહ્યો છે અને હવે ચીન અને મૅક્સિકોની બરાબરીમાં 0.4ની નજીક પહોંચ્યો છે.

દેખીતી રીતે જ, મોટા ભાગના અર્થશાસ્ત્રીઓ એ વાત સાથે સહમત છે કે પૂર્ણ આવક સમાનતા ન તો શક્ય છે અને ન તો ઇચ્છનીય છે. મૂડીવાદી અર્થતંત્રો નાવિન્યતા, જોખમ લેવું અને સખત મહેનત જેવા ગુણોને પુરસ્કૃત કરે છે. આ એવા ગુણો છે જે મૂલ્યનું નિર્માણ કરે છે, સંપત્તિનું સર્જન કરે છે, અને સામાન્યપણે સમાજમાંના અનેક લોકો માટે લાભદાયક ઠરે છે. આ ગુણો ધરાવતા લોકોને વળતર મળે છે ત્યારે તેનું અનિવાર્ય પરિણામ હોય છે આવકની અસમાન વહેંચણી.

બેઈન કૅપિટલના સ્થાપક ભાગીદાર એડવર્ડ કૉનાર્ડે આ જ દલીલને પોતાના પુસ્તક ધ અપસાઇડ *ઑફ ઈનઈક્વાલિટી* માં આગળ વધારી છે. કૉનાર્ડ એવા નિષ્કર્ષ પર આવે છે કે, છેવટે તો અસમાનતા દરેકને ઝડપી વિકાસ અને સમૃદ્ધિ તરફ દોરી જાય છે. પ્રતિભાશાળી અને પ્રશિક્ષિત વ્યક્તિની માગ નિર્માણ કરનારી સારી કલ્પનાઓની રોકાણકારો રાહ જોતા હોય છે. કલ્પનાનું સફળ વ્યાપારીકરણ કરવા માટે આવી વ્યક્તિઓની જરૂર હોય છે. વિકાસના માર્ગમાં બે

બાબતો અવરોધરૂપ બનતી હોવાનું તેઓ નોંધે છે:જોખમ લેવાની તથા યોગ્ય પ્રશિક્ષણપ્રાપ્ત અને પ્રેરિત પ્રતિભાને શોધવાની અર્થતંત્રની ક્ષમતા અને તૈયારી.

પણ વધુ પડતી અસમાનતાને પગલે અનેક લોકોને મળનારા પ્રોત્સાહનોના ઘટાડાની અવળી અસર થાય છે. લોકો જ્યારે વધુ મહેનત કરે છે છતાં તેઓ ઓછાં નાણાં બનાવે છે ત્યારે શું થાય છે? આ સ્થિતિ નાસીપાસ કરનારી હોય છે. આના કારણે અનેક લોકો પોતાના પ્રયાસો ધીમા કરી દેવા તરફ દોરાય છે, વ્યવસાય શરૂ કરવાના કે તેનું વિસ્તરણ કરવાનાં સપનાંને તેઓ ત્યજતા જોવા મળે છે અને કદાચ તેઓ કામ કરવાનું જ છોડી દેતા હોય છે. આના કારણે એકંદર આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ પણ નબળી પડે છે. અમારા જેવા વ્યવસાયો માટે આનો અર્થ થાય છે કે અમારા વૈશ્વિક ગ્રાહકો પાસે વધુ ઉત્પાદનક્ષમ કરવાની શક્યતા ધરાવતી ઊભરતી ટેક્નૉલૉજી પર ખર્ચ કરવા માટે બહુ ઓછા નાણાં રહેશે. આજે આવું જ થઈ રહ્યું છે. જિનીના પરિપૂર્ણ 45 અંશના કોણની નીચે ઝોલ ખાતી રેખા છે, જે વધતી અસમાનતાનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. માર્ક્સ જેને મૂડીવાદની ઉત્તર-અવસ્થા તરીકે વર્ણવે છે – એક સૈદ્ધાંતિક સમય જ્યારે આર્થિક વિકાસ અને નફો બંનેનું પતન થાય છે અને મૂડીવાદના શરૂઆતના તબક્કામાં જ્યાં હતા ત્યાં ફરીથી પહોંચી જાય છે – આ સ્થિતિની મુશ્કેલીઓને હું ટાળવા માગું છું. પણ કઈ રીતે? આ જ એ સવાલ છે જેની સામે વિશ્વભરના અનેક રાષ્ટ્ર વડાઓ ઝઝૂમી રહ્યા છે.

કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન અને એન્જિનિયરિંગમાં અમે ગ્લોબલ મૅક્સિમા (વૈશ્વિક મહત્તમ) તરીકે ઓળખાતી એક બાબતની શોધમાં હોઈએ છીએ. ઈષ્ટતમ સ્થિતિનું વર્ણન કરનારો આ એક ગાણિતિક શબ્દસમૂહ છે – ક્રિયાનું સર્વોચ્ચ બિંદુ. જ્યાં સુધી ટેક્નૉલૉજીનો સવાલ છે, મારી દલીલ છે કે, વિશ્વના દરેક પ્રદેશ – દેશ, પ્રાંત અથવા સમુદાય – માટેનું ગ્લોબલ મેક્સિમા એટલે અદ્યતન વિશ્વ-સ્તરીય ટેક્નૉલૉજીસને આયાત કરવી, જેથી એ રાષ્ટ્ર અથવા પ્રદેશના ઉદ્યોગસાહસિકોમાં નાવીન્યતા અને વિકાસનો પ્રસાર થાય. આનાથી, નિકાસ તેમ જ આ નાવીન્યતાનો સમાજના દરેક ક્ષેત્ર તથા વિભાગમાં સ્થાનિક ખપ; એમ બંને મોરચે વેગ મળશે. બીજા શબ્દોમાં, મૂલ્યવર્ધન કરવા ઉપરાંત વિસ્તૃત વપરાશ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાથી અધિશેષનું (સરપ્લસ) નિર્માણ તથા વધુ ને વધુ નાગરિકો માટે તકનું નિર્માણ થશે. આનો અર્થ એ થયો કે દરેક પ્રદેશે – વિકસિત તથા વિકાસશીલ બંને દેશોમાં – જે ઉદ્યોગમાં પોતે તુલનાત્મક આર્થિક અનુકૂલતા ધરાવે છે, તેમાં નવી ટેક્નૉલૉજીની મદદ લઈને વૃદ્ધિ કરવી જોઈએ. વ્યાવસાયિક નેતાઓ તથા નીતિના ઘડવૈયાઓએ પૂછવાની જરૂર છે કે:આપણી પાસે એવું શું છે જે અન્યો પાસે નથી? અને આ અનન્ય લાભને અમારા બધા જ લોકો માટે વિકાસ અને સંપત્તિના સાધનમાં કઈ રીતે પરિવર્તિત કરી શકીએ એમ છીએ?

પોતાના ઉત્પાદકો અને ઉપભોક્તાઓ માટે ઈન્ટરનેટ સેવામાંના ઉદ્યોગસાહસિકોને તથા અર્થતંત્રને આધાર આપતી સક્રિય ઔદ્યોગિક નીતિઓ દ્વારા ચીને આ ચોક્કસપણે હાંસલ કર્યું છે. ચીને વૈશ્વિક પુરવઠા શ્રૃંખલા તથા પોતાની સ્થાનિક બજારનો ઉપયોગ વ્યૂહાત્મક રીતે કરીને તુલનાત્મક લાભ વધારવા માટે અને આર્થિક વિકાસને શરૂઆતનો ધક્કો આઆપવા માટે કર્યો છે. ઔદ્યોગિક નીતિ, સાર્વજનિક ક્ષેત્રનું મૂડીરોકાણ અને ઉદ્યોગસાહસિકતાની ઊર્જાના સંયોજન દ્વારા અન્ય દેશો પણ ચીન જેવી સફળતાનું પુનરાવર્તન કરવાનો પ્રયાસ કરશે. ઈન્ડિયાસ્ટૅક તરીકે ઓળખાતા નવા ડિજિટલ પર્યાવરણ તંત્રના નિર્માણમાંથી આ બાબતની શરૂઆત ભારતમાં થતી હું જોઈ રહ્યો છું. એક કાળે માળખાકીય સુવિધાઓના મોરચે પછાત દેશ ગણાતા ભારતે હનુમાન કૂદકો માર્યો છે અને હવે ડિજિટલ ટેક્નૉલૉજીમાં અગ્રેસર બન્યો છે. પોતાના તમામ નાગરિકો માટે ઈન્ડિયાસ્ટૅક હાજરી-રહિત, રોકડ-રહિત, કાગળ વિહોણું અર્થતંત્ર લાવી રહ્યું છે.

બૅંગલુરૂમાંની એક મુલાકાત દરમિયાન ઈન્ડિયાસ્ટૅક અને તેની ભાવિ રૂપરેખા વિશે મેં નંદન નીલેકણી સાથે ચર્ચા કરી. નંદન ઈન્ફોસિસના દંતકથા સમાન સ્થાપક છે, જેમણે આગળ જતાં ભારત સરકાર સાથે કામ કરીને આધાર નામનું સ્ટાર્ટઅપ શરૂ કર્યું. આધાર એ ઈન્ડિયાસ્ટૅકના કેન્દ્રમાંની ઓળખ પ્રણાલી છે. આધાર હવે વિન્ડોઝ, એન્ડ્રૉઈડ, અથવા ફેસબૂક તથા અન્ય નવપ્રવર્તક મંચ સાથે સ્પર્ધા કરીને આજે એક અબજ કરતાં વધુ લોકો સુધી પહોંચ્યું છે.

પ્રૅક્ટોએ હસ્તગત કરેલું એન્લાયટિક્સ સ્ટાર્ટઅપ એ ભારતની અગ્રગણ્ય ઈ-હૅલ્થ કંપની છે. બૅંગલુરૂની આ જ મુલાકાત દરમિયાન હું એન્લાયટિક્સના સ્થાપકને પણ મળ્યો. નિદાનની અદ્યતન સ્વાસ્થ્ય-સેવા ઊભી કરવા તેઓ માઈક્રોસૉફ્ટની લેટેસ્ટ ક્લાઉડ ટેક્નૉલૉજી અને એઆઈનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. દરદીને લગાડવામાં આવેલા વ્યક્તિગત ઉપકરણ પાસેથી સીધી જ ક્લાઉડને મળનારી સમૃદ્ધ માહિતીને કારણે એટ્રિયલ ફાયબ્રિલેશન જેવી સમસ્યા સર્જાય એ પહેલા જ તેની પૂર્વસૂચના મળી રહે એ માટે આ સેવાનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ ક્લાઉડ સેવા ભારતમાંના નાના શહેરો અથવા ગ્રામીણ ભાગમાંની હૉસ્પિટલોને પણ ઉપલબ્ધ કરાવી શકાશે. ઈન્ડિયાસ્ટૅકનો ઉપયોગ કરીને ઉપભોક્તાને પ્રમાણિત કરવા (ઑથેન્ટિકેટ), પેમેન્ટ સ્વીકારવું, તબીબી રેકૉર્ડ્ઝના પૉર્ટલની રચના કરવી અને બીજું ઘણું બધું કરવાની યોજનાઓ એન્લાઈટિક્સ ધરાવે છે. આ ભારતીય નાવીન્ય હવે અમેરિકા, આફ્રિકા અને અન્યત્ર બધે જ વિસ્તરણની તૈયારીમાં છે.

આ ગતિશીલતા માત્ર ચીન કે ભારતની આગવી બાબત છે એવું નથી. મેં ચિલી, ઈન્ડોનેશિયા અને પોલૅન્ડ ઉપરાંત ફ્રાન્સ, જર્મની અને જાપાનમાં પણ આવું

થતું જોયું છે. આ પૂર્વેની મારી ઈજિપ્ત યાત્રા વિશે વિચાર કરતા સ્પષ્ટ થાય છે કે તેઓ માનવી મૂડીમાં રોકાણ કરી રહ્યા છે. ઈજિપ્તનો પોતાનો વિજ્ઞાન, ગણિત અને ટેક્નૉલૉજીનો પ્રાચીન વારસો છે અને ત્યાંની યુનિવર્સિટીઝમાંથી એવા તબીબો (ફિઝિશિયન્સ) તૈયાર થયા છે, જેઓ આખા આરબ વિશ્વમાં કામ કરે છે. આમ સ્વાસ્થ્ય-સેવા એ ઈજિપ્તને તુલનાત્મક દૃષ્ટિએ અનુકૂળ આવે એવું ક્ષેત્ર છે. ડૉક્ટરો અને દવાની દુકાનો શોધવા માટેની ઍપ્સ બનાવનારા જે યુવાન ઉદ્‌યોગસાહસિકોને હું મળ્યો, તેઓ શક્તિશાળી વાતાવરણ નિર્માણ કરવા માટે અમૂલ્ય સહચૈતન્યનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. આ આધુનિક ટેક્નૉલૉજીના જાદુનો જ એક ભાગ છે. હવે તેમને કિફાયતી, શક્તિશાળી ક્લાઉડ સેવા આપનારની જરૂર છે, જે માઈક્રોસૉફ્ટ અથવા અન્ય કોઈ મોટા ગજાના ક્લાઉડ પ્રદાતા પાસેથી આવી શકે છે. યોગ્ય નીતિ માળખું તેમના વિચારોને ઉડાણ ભરવામાં મદદ કરી શકે એમ છે.

વિશ્વના અન્ય ભાગોમાં ક્લાઉડ જેવી નવી ટેક્નૉલૉજીનો ઉપયોગ મોટા પ્રમાણમાં થઈ રહ્યો હોવા છતાં કમનસીબે અનેક સરકારો તેના સ્વીકારનો પ્રતિકાર કરી રહી છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં, આ સરકારો ટેક્નૉલૉજીને લગતી એવી વ્યૂહરચનાઓની પાછળ હોવાનું જોવા મળે છે, જે સ્વયંને નુકસાન કરનારી હોય છે. દાખલા તરીકે, સરકારી નેતાઓ ઘણીવાર પોતાની માલિકીના ક્લાઉડ ઊભા કરવા માટે સુરક્ષા, ગુપ્તતા, જટિલતા, નિયંત્રણ અને નિષ્ક્રિયતા (પ્રક્રિયામાં ઢીલ કરવી) જેવાં કારણો આગળ ધરે છે. બહુરાષ્ટ્રીય માગને કારણે કિફાયતી થયેલી વિદ્‌યમાન ટેક્નૉલૉજીનો સ્વીકાર તેઓ કરતા નથી.

આ સમસ્યા અને તેના કારણે થઈ શકતા ગંભીર આર્થિક પરિણામોથી હમણાં હમણાં જ અવગત થયેલો હું ઊર્જાની તથા ફરજની નવપલ્લવિત લાગણી લઈને મધ્ય પૂર્વથી પાછો ફર્યો. હું વિમાનમાંથી ઉતરીને સીધો જ ઑફિસ પહોંચ્યો અને મારા સહકર્મચારીઓને એકઠા કર્યા અને વિકસિત તથા વિકાસશીલ દેશોમાંની સરકારોને ટેક્નૉલૉજીના સ્વીકાર માટે તથા તેનો ઉપયોગ કરવાના માર્ગમાં આવતા અંતરાયોને ઘટાડવામાં મદદ કરવા માટેની ભલામણો તથા નીતિ વિષયક માળખા વિશે વિચારવા જણાવ્યું.

તો, આ પ્રકરણમાં મેં અગાઉ પૂછેલા પ્રશ્ન પર પાછા ફરીએ. શું આપણે વિકસી રહ્યા છીએ, શું આપણે સરખા ભાગે વિકસી રહ્યા છીએ? અને ટેક્નૉલૉજીની ભૂમિકા શું છે? દેખીતી રીતે જ આના માટે આપણી પાસે કોઈ જાદૂઈ લાકડી નથી. પણ જ્યારે હું મારી પાસેના તમામ પુરાવાઓ વિશે વિચાર કરૂં છું અને મારા પોતાના અનુભવો પર ચિંતન કરૂં છું ત્યારે હું સરળ કરેલા આ સમીકરણ તરફ ફરી-ફરીને પાછો આવું છું.

Σ (શિક્ષણ + નાવીન્ય) $\times$ ટેક્નૉલૉજીના ઉપયોગની તીવ્રતા = આર્થિક વિકાસ

શિક્ષણ વત્તા નાવીન્યને અર્થતંત્રમાં બધે જ, ખાસ કરીને દેશ અથવા પ્રદેશ જેમાં તુલનાત્મક લાભ ધરાવતા હોય એવા ક્ષેત્રમાં કરેલો ખર્ચ ગુણ્યા ટેક્નૉલૉજીનો તીવ્રતાથી કરેલો ઉપયોગ કાળાંતરે આર્થિક વિકાસ અને ઉત્પાદકતાનું નિર્માણ કરે છે.

ડિજિટલ યુગમાં, સૉફ્ટવેર એ એક એવી સાર્વત્રિક ઉત્પાદક સામગ્રી (ઈનપુટ) છે, જેનું ઉત્પાદન વિપુલ પ્રમાણમાં કરી શકાય છે અને ખેતીથી માંડીને સ્વાસ્થ્ય-સંભાળ અને ઉત્પાદન જેવા દરેક ઉદ્યોગ તથા સાર્વજનિક તેમ જ ખાનગી ક્ષેત્રમાં તેને અમલમાં મૂકી શકાય છે. વળી તેને સ્થળનું પણ કોઈ બંધન નથી, આથી ડેટ્રૉઈટ, ઈજિપ્ત અથવા ઈન્ડોનેશિયા જેવું કોઈપણ સ્થળ હોય – આ નવા ઈનપુટનું રૂપાંતર સ્થાનિક સ્તરે આર્થિક અધિશેષમાં કરવું જરૂરી છે. ટેક્નૉલૉજીનો ઉઘાડ વત્તા તેનો ઉત્પાદક રીતે ઉપયોગ કરવા માટે પ્રશિક્ષિત કરાયેલું માનવબળ, ગુણ્યા તેના ઉપયોગની તીવ્રતાથી આર્થિક વિકાસ અને તકોનો ફેલાવો થાય છે. આ શક્ય બને એ માટે, નેતાઓએ અનેક મુખ્ય માર્ગોથી ઉદ્યોગસાહસિકતાને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ.

સૌથી પહેલા તો, તમામ નાગરિકોને ઈન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી અને ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગ સેવાઓ સરળતાથી મળવી જોઈએ. આજે, આ સેવાઓ સુધીની પહોંચ બહુ જ અસમાન છે. કોરિયા, કતાર અને સાઉદી અરેબિયામાં ઈન્ટરનેટનો પગપેસારો 100 ટકા છે, પણ સહારાની દક્ષિણ તરફના અનેક આફ્રિકન દેશોમાં આ પ્રમાણ બે ટકા કરતાં પણ ઓછું છે. ઈન્ટરનેટની પહોંચ સાર્વત્રિક કરવા માટે આપણે પગલાં નહી લઈએ તો, વર્ષ 2020 સુધીમાં વિશ્વના સૌથી ગરીબ દેશોમાં માત્ર 16 ટકા અને વિશ્વની કુલ માનવ વસ્તીના માત્ર 53 ટકા લોકો જ ઈન્ટરનેટ સાથે જોડાણ ધરાવતા હશે. આ દરે તો ઓછી આવકવાળા દેશોમાં સાર્વત્રિક ઈન્ટરનેટનું લક્ષ્ય વર્ષ 2042 પહેલા પાર નહી પડે. અને ઈન્ટરનેટની પહોંચ વિના ક્લાઉડ સુધી પહોંચવાનું પણ શક્ય નથી.

ઈન્ટરનેટની પહોંચ વધારવા માટે, ટીવી વ્હાઈટ સ્પૅસ જેવા ઓછા વપરાયેલા સ્પૅક્ટ્રમની વહેંચણી સુગમ બને એવી નીતિઓનો સ્વીકાર કદાચ અનેક દેશો

કરશે. ટીવીના વ્હાઈટ સ્પેસનો ઉપયોગ કરી ઈન્ટરનેટ પહોંચ વધારવાના સફળ પ્રયાસો હાલ અનેક વિકાસશીલ દેશોમાં થઈ રહ્યા છે. વધુમાં, ટેલિકૉમ્યુનિકેશન્સ, મોબાઈલ્સ અને બ્રૉડબૅન્ડને લગતી માળખાકીય સુવિધાઓમાં સીધા વિદેશી રોકાણ પરના નિયંત્રણો સરકારોએ શક્ય એટલા ઓછા કરવા રહ્યા. આ ઉપરાંત, બજારમાં પ્રવેશવા માગતા ઉદ્યોગસાહસિકોના માર્ગમાં અંતરાય ઊભી કરતી અન્ય રોકાણ નીતિઓમાં પણ સુધારા કરવા રહ્યા. સાર્વજનિક-ખાનગી ભાગીદારીને પ્રોત્સાહન આપતી તથા રોકાણ પૂરું પાડતી સંસ્થાઓની સંરચનાને લગતી જરૂરિયાતોને ઓળખી કાઢે એવી નીતિઓની જરૂર છે જેથી ઈન્ટરનેટને લગતી માળખાકીય સુવિધાના વિસ્તરણ માટે મૂડી મેળવવાનું સરળ થઈ પડે.

રાષ્ટ્રીયથી સ્તરથી સામુદાયિક સ્તર સુધીના બધા જ નેતાઓએ ઉત્પાદનક્ષમતા વધારી શકતી હોય એવી ટેક્નૉલૉજીના ઝડપી જ નહીં બલ્કે ઉત્કટ સ્વીકારને પણ પોષણ આપવું જોઈએ. પ્રોફેસર કૉમિને મને કહ્યું હતું તેમ, તમારે હવે ચક્રની શોધ કરવાની જરૂર નથી, પણ તમારે તેને ઝડપથી સ્વીકારવાની જરૂર છે, કેમ કે "જે સમાજો નવા સાધનોનો ત્વરિત સ્વીકાર કરે છે, તેમના ઉત્પાદનક્ષમ હોવાની શક્યતા વધુ હોય છે."

માનવ મૂડી અને કૌશલ્યની આગામી પેઢીના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવું એ પણ ઉચ્ચ-પ્રાથમિકતા ધરાવતું ક્ષેત્ર છે. નવું જ્ઞાન મેળવવું એ કામગારોને ટેક્નોલૉજીની વધતી ઝડપ સાથે કદમ મીલાવવામાં મદદરૂપ થાય છે. અગાઉ માનવ દ્વારા કરવામાં આવતા અનેક કામ ડિજિટલ રૂપાંતરણને કારણે સ્વયંચાલિત થઈ રહ્યાં છે. આથી, કામગારોને એવા કૌશલ્યની જરૂર છે, જે તેમને નવા સ્વયંચાલિત સાધનોના મેનેજર બનવા સમર્થ બનાવે. જે રીતે પાવડાથી કામ કરતા કામગારોનું સ્થાન બુલડોઝર હંકારવાની આવડત ધરાવતા કામગારોએ લઈ લીધું, એ જ રીતે હવે સ્વયંચાલિત બુલડોઝર, પોતાની મેળે ચાલતી કાર અને ડ્રોન્સના કાફલાનું સંચાલન કરી શકે એવા લોકોની જરૂર છે.

આ સાધ્ય કરવા માટે સરકારે પોતાના તમામ ઘટકો પ્રત્યે સહાનુભૂતિ દાખવવી જોઈએ, તેમ જ વધુ જ્ઞાન-આધારિત અર્થતંત્રની રચના કરવા માટે કામ કરવું જોઈએ. નવી ટેક્નૉલૉજીના માર્ગ પર જવા માટે કૌશલ્ય વિકાસમાં સમાંતર રોકાણ કરવું પડે છે. વધતા પ્રમાણમાં ડિજિટલ થઈ રહેલા સમાજમાં, સ્માર્ટ ઉપકરણો અને ઑનલાઈન સેવાઓ પર અવલંબતા સમાજને સહભાગી થવા માટે જરૂરી એવું કૌશલ્ય લોકો પાસે હોય તેની તકેદારી રાખવી જોઈએ. શાળાઓમાં, આના માટે ડિજિટલ ટેક્નૉલૉજીની સાક્ષરતાને વેગ આપવાની જરૂર રહે છે. તેમ જ એ બાબતની તકેદારી પણ રાખવી રહી કે શિક્ષક અને વિદ્યાર્થીઓને ઓછા ખર્ચે ટેક્નૉલૉજી તથા શૈક્ષણિક સાધનો ઉપલબ્ધ થાય. કામના સ્થળે, આપણને

આજીવન શિક્ષણમાં રોકાણ કરવાની જરૂર છે. આમાં ખાસ ધ્યાન ક્લાઉડ અને ડિજિટલ ટેક્નૉલૉજીને સ્વીકારવા સક્ષમ હોય એવા માનવબળને પ્રોત્સાહન આપતા કાર્યક્રમો તથા રોકાણ પર ભાર આપવું જોઈએ. માઈક્રોસૉફ્ટ જેવી કંપનીઓ પહેલેથી જ પોતાની શૈક્ષણિક ક્ષમતાઓ વધારી રહી છે અને આવા કૌશલ્યોના વિકાસને વેગ મળે એવી પહેલોનું નિર્માણ કરી રહી છે, ખાસ કરીને નાના તથા મધ્યમ-કદના ઉદ્યાગોમાં.

નવી ટેક્નૉલૉજીસના નવા ઉપયોગો શોધવા માટે જ્ઞાનની જરૂર હોય છે. આ જ્ઞાન પ્રશિક્ષણ અને અનુભવ દ્વારા એકઠું થાય છે. દરેક દેશ જુદો હોય છે, પણ નવી ટેક્નૉલૉજીસના ઉત્પાદક ઉપયોગનું ઉત્તમ ઉદાહરણ જર્મની પૂરું પાડે છે. જર્મની અને અમેરિકા આ બે દેશો સંશોધન અને વિકાસમાં મોટા પાયે રોકાણ કરે છે, પણ જર્મનીએ ઉત્પાદકતામાં અસાધારણ વૃદ્ધિ દર જોયો છે. કેમ? આનું એક સ્પષ્ટીકરણ એ છે કે, શીખાઉ ઉમેદવારી (અપ્રેન્ટિસશિપ) દ્વારા વ્યાવસાયિક પ્રશિક્ષણ આપવાની જર્મન પદ્ધતિને કારણે આ શક્ય બન્યું છે. ઉદ્યોગો સાથે નિકટનો સંબંધ ધરાવતી વ્યાવસાયિક શાળાઓ દ્વારા માનવબળને અદ્યતન ટેક્નૉલૉજી બહુ ઝડપથી ઉપલબ્ધ કરાવી દેવામાં આવે છે. મારું દૃઢપણે માનવું છે કે આર્થિક વિસ્થાપનનો સામનો કરવાનો એકમાત્ર માર્ગ એ છે કે, માત્ર કોલેજ તથા અન્ય ઉચ્ચ માધ્યમિક અભ્યાસક્રમમાંથી પાસ થનારા લોકોને નહીં, પણ સ્વયંચાલનને કારણે જે લોકો નોકરી ગુમાવી રહ્યા છે તેમને પણ કૌશલ્યનું પ્રશિક્ષણ અપાઈ રહ્યું છે એ વાતની તકેદારી આપણે રાખવી જોઈએ. જે દેશ જીડીપીની એક ચોક્કસ ટકાવારીનું રોકાણ ટેક્નૉલૉજી કૌશલ્યના નિર્માણમાં કરે છે તેને સારાં પરિણામો જોવા મળશે.

ધોરણાત્મક સુધારાઓથી નિયમનકારી વાતાવરણ પણ રચાવું જોઈએ, એવું વાતાવરણ જે નાવીન્યતા તથા ટેક્નૉલૉજીના આત્મવિશ્વાસભર્યા સ્વીકારને પ્રોત્સાહન આપે. માહિતીની ગુપ્તતા અને સુરક્ષા હંમેશાં જ મહત્ત્વની ચિંતાઓ રહેવાની છે. પણ આ ચિંતા તથા કેટલીક માગણીઓ વચ્ચે સંતુલન જાળવવું જરૂરી છે. આ માગણીઓ એટલે માહિતીનો પ્રવાહ સીમા પાર તથા આધુનિક વૈશ્વિક ડિજિટલ અર્થતંત્રની રચના કરનારી સેવાઓમાં મુક્તપણે ચાલુ રાખવો. સમાજને કોઈપણ પ્રકારનું નુકસાન ન થાય એ માટે સરકારો ડિજિટલ સુરક્ષાની હિમાયત દૃઢતાપૂર્વક કરતી આવી છે. આમ છતાં, અમારો અનુભવ છે કે આ ક્ષેત્રમાંની સાર્વજનિક નીતિ અને નિયમનનમાં સુધારાની જરૂર છે, જેથી એ વાતની ખાતરી રહે કે યોગ્ય સંતુલન સાધવામાં આવ્યું છે. આ બાબત ચોક્કસપણે જ આસાન તો નથી પણ સરકારોને તેમના નિયમનકારી માળખામાં આ સંતુલન સાધવામાં તથા સાર્વજનિક સુરક્ષા તથા રાષ્ટ્રીય સુરક્ષાનો પ્રસાર કરવામાં મદદ કરવામાં

માઈક્રોસૉફ્ટ તથા અમારા ઉદ્યોગના અન્ય અગ્રણીઓ સઘન અનુભવ ધરાવે છે. મહત્ત્વની વાત એટલે આ બધું કરતી વખતે સાર્વજનિક તથા ખાનગી ક્ષેત્રો તથા કરોડો નાગરિકો ડિજિટલ સેવાઓના લાભથી વંચિત ન રહી જાય તેની તકેદારી રાખવી પણ એટલી જ જરૂરી છે.

વધુમાં, નાગરિકોને સેવા પૂરી પાડવા, સાર્વજનિક ક્ષેત્રમાંની ઉત્પાદકતા વધારવા માટે તથા તેમની પાસેના તુલનાત્મક લાભનો ઉપયોગ કરી લેવા માટે ટેક્નૉલૉજીનો સ્વીકાર કરીને પોતાના ઉદાહરણ દ્વારા નેતૃત્વ કરવાની તક દરેક સરકાર પાસે છે. સાર્વજનિક ક્ષેત્રનું નેતૃત્વ કરવા ઉપરાંત સ્થાનિક ઉદ્યોગસાહસિક તથા અદ્યતન ટેક્નૉલૉજીસને સૌની સામે લાવવા તથા જરૂરી હોય ત્યાં આર્થિક રીતે તેને ઉત્તેજન આપવાનું કામ પણ થવું જઈએ.

‘‘આપણે વિશ્વમાં કયા ક્ષેત્રમાં શ્રેષ્ઠ બની શકીએ છીએ?’’ આ પ્રશ્ન નેતાઓ જ્યારે પોતાની જાતને પૂછે છે ત્યારે મળનારા જવાબો આશ્ચર્યચકિત કરી નાખે એવા હોઈ શકે છે – ઑસ્ટ્રેલિયામાં રણમાં ખેતી અથવા દુબઈમાં સ્થાનિક બૅન્કિંગ. કોઈ બીજો દેશ અથવા સમુદાય ઈન્ટરનેટ ઑફ થિંગ્સ (આઈઓટી)માંના નાવીન્યમાં; એમ્બિયન્ટ ઈન્ટલિજન્સ; મોબાઈલ પેમેન્ટ સિસ્ટમ; વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી; સિલિકૉન ફોટોનિક્સ; થ્રીડી પ્રિન્ટિંગ; વેરેબલ્સ; ઓછા વજનના તથા ઓછી ઊંચાઈ પરના ઉપગ્રહો; ડ્રોન્સ; નેટિવ એડવર્ટાઈઝિંગ; ચાલકવિહોણી કાર; રૉબોટિક્સ અને ઔદ્યોગિક સ્વયંચાલન; પ્રતિયોજિત, ગેમિફાઈડ શિક્ષણ; નેનો-મશિન્સ; જેનોમિક્સ; અથવા કિફાયતી સૌર્ય, પવન, અને તરંગ ઊર્જામાં વિશ્વમાં નાવીન્યતાના અગ્રણી બનવાના પ્રયાસો કરી શકે છે. આજ સુધી જે કોઈ પણ એક સમાજે અથવા પ્રદેશે સાધ્ય કરી નથી એવી તકો ઉપરની આ દરેક બાબત નેતૃત્વ સામે ધરે છે. દાખલા તરીકે, ઍમેઝૉન અને માઈક્રોસૉફ્ટ આ બંને કંપનીઓ જ્યાં સ્થાયી થઈ છે એ સીએટલ ક્લાઉડ કૉમ્પ્યુટિંગની ઉત્કૃષ્ટતાનું કેન્દ્ર બન્યું છે.

અર્થશાસ્ત્રી પૉલ રોમરે આ સંદર્ભમાં રજૂ કરેલી એક પ્રેરણાદાયક કલ્પના એટલે ચાર્ટર અથવા સ્ટાર્ટઅપ સિટીઃ રોમરનું માનવું છે કે, જે નિયમો અને કાયદાઓ બદલવાનું મુશ્કેલ હોય છે તથા જેમાંથી રાહત-છૂટછાટ મેળવવા માટે મંજૂરીની જરૂર પડતી હોય, એવા કાયદા નાવીન્યતાને વેગ આપવા માટે તથા આર્થિક વિકાસ માટે યોગ્ય હોતા નથી. આનાથી વિપરિત, ચાર્ટર શહેર સંપૂર્ણપણે રોજગાર નિર્માણ તથા વિકાસ માટે બનાવવામાં આવેલાં પ્રાયોગિક સુધારણા ક્ષેત્ર હોય છે. તેમાં આવવાનો કે ન આવવાનો વિકલ્પ નાગરિકો પાસે હોય છે. કેટલાક તૈયાર હશે અને કેટલાક તૈયાર નહીં થાય. હોંગ કોંગ અને શેનઝેનનો દાખલો તેઓ આપે છે. હોંગ કોંગ ચીનમાં હતું પણ અનેક પેઢીઓ સુધી ગ્રેટ બ્રિટનના

આધિપત્ય હેઠળ હોવાથી તે બજાર-વિરોધી સમાજવાદી શાસનથી મુક્ત હતું અને આર્થિક એન્જિન બન્યું, જે કામગારોને આકર્ષતું રહ્યું અને તેમને પ્રશિક્ષિત પણ કરતું રહ્યું. ડેંગ શિયાપિંગ એ સમજી ગયા હતા કે ચીનને પ્રગતિ કરવી હોય તો પોતાનું અર્થતંત્ર વધુ મુક્ત કરવું જરૂરી છે. તેમણે ખરેખર જ નજીકના શેનઝેનમાં ચાર્ટર શહેરની રચના કરી, જે પોતાના પાડોશી શહેરના પ્રતિભા સંચય અને માળખાકીય સુવિધાઓનો લાભ લઈ શકે. આખા ચીનથી વિપરિત, શેનઝેનના નિયમો વિદેશી મૂડીરોકાણને તથા આંતરરાષ્ટ્રીય વ્યાપારને આકર્ષે તેવા હતા. શિયાપિંગ જાણતા હતા કે સામ્યવાદી ચીન આવા સુધારા ક્ષેત્રોને અપનાવવામાં બહુ જ મંથર ગતિએ આગળ વધશે, પણ અનેક ઉદ્યોગસાહસિકો અને કામગારો આ તક પર તૂટી પડશે. 1980માં તેને વિશેષ આર્થિક ક્ષેત્રનો દરજ્જો મળ્યા બાદ ત્રીસ હજાર લોકોના શહેરનું શેનઝેન લગભગ 11 મિલિયન રહેવાસીઓનું વૈશ્વિક આર્થિક કેન્દ્ર બની ગયું.

મુક્ત અને ઉચિત વ્યાપારને પ્રોત્સાહન આપવાનું ચાલુ રાખવાની પણ આપણને જરૂર છે. આપણે જો વિકાસ જોવા માગતી હોઈએ અને તેને વધુ વ્યાપકપણે જોવા માગતા હોઈએ તો, વધુ બજારોને ખૂલ્લી કરવાનું તથા ઉદ્યોગસાહસિકો વ્યાપાર કરી શકે એ માટે અંતરાયો દૂર કરવાનું પગલું સૌથી આવશ્યક છે. છેલ્લા કેટલાક વર્ષોમાં જમણી અને ડાબી બંને વિચારસરણીના લોકપ્રિય બનવા માગતા રાજકારણીઓએ મુક્ત વ્યાપાર કરારને ઊલટાવવાના વચનો પર ઝુંબેશ ચલાવી છે, એ ખરેખર કમનસીબીની વાત છે.

ઓહાયોના ગવર્નર જૉન કૅસિચે 2016માં રાષ્ટ્રપ્રમુખની ચૂંટણીની કડવાશભરી પ્રચાર ઝુંબેશ દરમિયાન *વૉલ સ્ટ્રીટ* જર્નલના ઓપ-એડ પાના માટે એક લેખ લખ્યો હતો. આ લેખમાં તેમણે દલીલ કરી હતી કે, વ્યાપાર વિરુદ્ધ મત આપવો એ વિકાસ વિરુદ્ધ મત આપવા બરાબર છે. તેમણે ધ્યાન દોર્યું કે ટ્રાન્સ પૅસિફિક પાર્ટનરશિપ (ટીપીપી) જેવો એક મહત્ત્વનો વ્યાપાર કરાર એ સમયે વૉશિંગ્ટનમાં મંજૂરીની પ્રતિક્ષામાં હતો. અમેરિકા સાથે વ્યાપાર વધારવા માગતા જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા, કૅનેડા, ચિલી અને અન્ય પૅસિફિક રિમ રાષ્ટ્રોમાં મોટી તથા નાની કંપનીઓને વિકાસ સાધવામાં મદદ કરવા અંગેનો આ કરાર હતો. વિશ્વને વ્યાપારના ઉદારીકરણ મોરચે સતત પ્રગતિની જરૂર છે. કૅસિચે ધ્યાન દોર્યું છે કે, અમેરિકાની ચાર કરોડ નોકરીઓ વ્યાપાર પર અવલંબે છે. પણ આપણા વ્યાપાર કાયદાઓનું પણ આધુનિકીકરણ કરવાની જરૂર છે. આ ડિજિટલ અર્થતંત્રમાં જેટલું મહત્ત્વ ઑટોમોબાઈલ્સ, ખેતી ઉત્પાદનો, તથા આપણે જે અન્ય ઉત્પાદનોનો વ્યાપાર કરીએ છીએ તેનું છે, એટલું જ મહત્ત્વ ડિજિટલ બિટ્સ અને બાઈટ્સની આયાત અને નિકાસનું પણ છે. વ્યાપારના કામકાજમાં આપણે ડેટા સીમાની પેલી

પાર મોકલવાની જરૂર પડે છે અને આવું કરતી વખતે ગુપ્તતા, સોર્સ કૉડ, અને બૌદ્ધિક સંપત્તિના અન્ય પ્રકારોનું સંરક્ષણ કરવાની સાથે દરેક ક્ષેત્રમાં કૉમ્પ્યુટિંગ સુવિધાઓ શોધવાની જરૂર ન પડવી જોઈએ.

2016ની ઝુંબેશે વ્યાપાર કરારોના પડકારો તથા લાભો તરફ નવેસરથી સૌનું ધ્યાન ખેંચ્યું છે. રાષ્ટ્રપ્રમુખની ચૂંટણીમાં શોરબકોર વચ્ચે, બધા જ ઉમેદવારોએ કહ્યું કે તેમના મતે વ્યાપારની સ્થિતિ સારી હતી, પણ આ બાબતે દરેકનો અભિપ્રાય એકમેકથી અલગ પડતો હતો. જમણી વિચારસરણીના ટ્રમ્પ અને ડાબેરી સૅન્ડર્સના મત હતા કે આના કારણે નોકરીઓમાં મોટા પ્રમાણમાં કપાત થશે. ક્લિન્ટનનો આગ્રહ કઠોર અમલબજાવણીની જરૂરિયાત પર કેન્દ્રિત હતો. વ્યાપાર કરારોને કારણે રોજગારના પ્રમાણમાં ચોખ્ખો વધારો થતો હોવાની દલીલ બિઝનેસ નેતાઓએ કરી હતી. જો કે, મારી સહાનુભૂતિ એ અભિપ્રાય સાથે છે, જે કહે છે કે આનાથી થનારા લાભોની વહેંચણી વધુ સમાનતાપૂર્વક કરવી જોઈએ. વ્યાપાર કરારો પર્યાવરણ માટે ખરાબ છે, એવી ફરિયાદોના જવાબમાં કરારનું સમર્થન કરનારાઓ એ બાબત પ્રત્યે ધ્યાન દોરે છે કે, ટીપીપી એ એવો પહેલો બહુપક્ષી વ્યાપાર કરાર છે જેમાં પર્યાવરણના રક્ષણ માટે અમલમાં મૂકી શકાય એવી જોગવાઈઓનો સમાવેશ છે.

બીજા વિશ્વયુદ્ધના અંતે દેશો વચ્ચેના આર્થિક સંબંધો માટે બ્રેટન-વુડ્સ નિયમ આધારિત સિસ્ટમની સ્થાપના કરવામાં આવી હતી. આ સિસ્ટમ એક સારો, પણ ખામીયુક્ત પાયો રચી આપે છે. આજે પણ આ સિસ્ટમ મુક્ત વ્યાપાર કરારોનાં જાળાં દ્વારા સમાન-વિચારધારા ધરાવતા દેશો વચ્ચે વધુ સહકાર સ્થાપિત કરવા માટે પાયારૂપ સિદ્ધાંતો પૂરા પાડવાનું કામ કરે છે. પણ વ્યાપાર કરાર તરફ જો વિકાસ માટેની આર્થિક નીતિઓના વિસ્તૃત સંદર્ભમાં જોવામાં આવશે, તો જ આ કરાર સફળ થવાનું જારી રહેશે.

અંતે, પ્રશ્નો પૂછાઈ રહ્યા છે કે, શું હવે પછીની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ નોકરીવિહોણી હશે. આ પ્રશ્ન અંગે સઘન શોધ-તપાસ કરવામાં મદદ કરવા એમઆઈટીના અર્થશાસ્ત્રી ડૅરન એસમોગ્લુએ અમારી કંપનીની મુલાકાત લીધી હતી. ટેક્નૉલૉજીના સ્વયંચાલનની કામગાર વર્ગ પર અસરો અંગેના તેમના સંશોધનનો અહેવાલ તેમણે રજૂ કર્યો હતો. તેમણે તારણ કાઢ્યું હતું કે, બુદ્ધિશાળી મશિનો, ખાસ કરીને ઔદ્યોગિક રૉબોટ્સની કામગાર બજાર પર અત્યંત પરિણામકારક અસરો થઈ શકે છે. તેમનો અંદાજ સૂચવે છે કે, વધારાનો દરેક ઔદ્યોગિક રૉબોટ સરેરાશપણે આશરે ત્રણ કામગારોના રોજગારમાં ઘટાડો કરે છે. આના પરથી દેખાઈ આવે છે કે, કોઈપણ જાતના સમકારી પરિવર્તનો વિના, ઔદ્યોગિક રૉબોટ્સના ફેલાવાને કારણે નોકરીઓ અને વેતન પર અત્યંત પ્રતિકુળ પરિણામ

થઈ શકે છે. આમ છતાં, એસમોગ્લુની દલીલ છે કે, સ્વયંચાલનના ઘોડાપૂરને કારણે જે અન્ય શક્તિશાળી પરિવર્તનો આવશે, તેનાથી આ પરિણામોને કેટલાક અંશે ઉલ્ટાવી શકાશે. જેમ મશિનો કેટલાંક કામોમાં માનવની જગ્યા લેશે, તેમ કંપનીઓએ કેટલાંક નવાં કામની રચના કરવી પડશે, જેમાં માનવનો હાથ સરખામણીમાં ઉપર રહેશે. એસમોગ્લુ આખી વાતને સરવાળે કંઈક આ રીતે રજૂ કરે છે :"સ્વયંચાલનથી રોજગાર અને રાષ્ટ્રીય આવકમાં કામગારોનો હિસ્સો ઘટતો હોવા છતાં, વધુ જટિલ કાર્યોના સર્જનને કારણે આનું ઊંધું પરિણામ આવે છે." ઈતિહાસમાં જોવા મળ્યું છે કે, સતત વિકસતી ટેક્નૉલૉજીને કારણે, કામગારોના નવા વર્ગો તથા નવાં, વધુ જટિલ કાર્યો, પણ જન્મ્યાં છે. "નવાં જટિલ કાર્યો સર્જાવાને કારણે હંમેશાં પગાર, રોજગાર અને કામગારના હિસ્સામાં વધારો થાય છે. પણ નવાં, શ્રમપ્રધાન કાર્યોનાં સર્જન કરતાં વધુ ઝડપે જ્યારે સ્વયંચાલન વધે છે, ત્યારે ટેક્નૉલૉજીકલ પરિવર્તનોને કારણે નોકરીઓમાં ઘટાડો થાય છે." આપણને સંતુલિત વિકાસના માર્ગની જરૂર છે. આજના એઆઈ અને સ્વયંસંચાલનના યુગ માટે આપણને એક નવા સામાજિક કરારની શોધ કરવાની છે, જે વ્યક્તિગત કામગાર – સંસ્થા, વેતન, અર્થપૂર્ણતા અને પરિપૂર્ણતાની લાગણી – તથા મૂડીરોકાણ પરના વળતર વચ્ચે સમન્વય સાધવામાં પ્રોત્સાહન આપે.

આનું એક ઉદાહરણ છે કૅન્ટ ઈન્ટરનેશનલ, જે બાયસિકલ કૉર્પોરેશન ઑફ અમેરિકા - બ્રાન્ડેડ સાઈકલોનું ઉત્પાદન કરતી કંપની છે. આ કંપની 2017ની શરૂઆતમાં સમાચારોમાં ચમકી હતી જ્યારે તે 140 જેટલી નોકરીઓ ચીનમાંથી મૅનિંગ, સાઉથ કૅરોલિનામાં પાછી લાવવામાં સફળ રહી હતી. એક સમયે જે કામ લોકો કરતા હતા, એવાં અનેક કામ સ્વયંચાલિત કરવા માટે તેમણે મૅનિંગમાં રૉબોટિક્સમાં રોકાણ કર્યું એક સમયે ઓછી-ટેક્નૉલૉજી અને વધુ-કામગાર ધરાવતો ઉદ્યોગ હવે ડિજિટલ પરિવર્તનમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે અને નવી યોજનાઓ ઘડી રહ્યો છે. કંપનીના સીઈઓ આર્નૉલ્ડ કૅમ્લરે મને કહ્યું કે તેઓ દર વર્ષે ચાળીસ નવી નોકરીઓ ઉમેરવાની યોજના ધરાવે છે. આ આંકડો એકાદ નાના શહેર માટે નોંધપાત્ર વિકાસ ગણાય. વસ્તુસ્થિતિ એવી હતી કે, આ કારખાનું પોતાના રાજ્યમાં આવે એ માટે અનેક રાજ્યો વચ્ચે રીતસરની સ્પર્ધા લાગી હતી. "અનેક લોકોને એવી ગેરસમજ હોય છે કે સ્વયંચાલનને કારણે નોકરીઓ ઘટે છે," એસેમ્બલી લાઈન પર કામ કરનારા એક પ્રોડક્શન મેનેજરે જણાવ્યું હતું. "આ માત્ર એક અલગ પ્રકારનું કામ છે, એવું કામ જેમાં વધુ કુશળતાની જરૂર પડે છે." રૉબોટ વિના માનવી નોકરીઓનું અસ્તિત્વ જ નહી રહે.

પ્રતિભા અને રોજગાર-કેન્દ્રિત સોશિયલ નેટવર્કિંગ સેવા લિન્કડઈનના સંપાદનને (એક્વિઝિશન) લઈને હું અત્યંત ઉત્સાહિત હતો, તેનું એક કારણ એ

હતું કે અમારી વાટાઘાટોની શરૂઆતમાં જ ધ્યાનમાં આવ્યું કે બંને કંપનીઓ કેટલીક સહિયારી પ્રતિબદ્ધતાઓ ધરાવે છે. લિન્કડઈનના સ્થાપક રીડ હૉફમેન અને સીઈઓ જૅફ વેઈનર સાથે વાતચીત કરતી વખતે મારા ધ્યાનમાં આવ્યું કે તકનો પ્રસાર સૌના માટે વધુ ઉચિત રીતે કરવામાં અમારા ડિજિટલ મંચનો ઉપયોગ થાય એવી ઈચ્છા બંને પક્ષે (માઈક્રોસૉફ્ટ અને લિન્કડઈન) એકસમાન હતી. વાસ્તવમાં, *ધ ન્યૂ યૉર્કર* મેગેઝિને લિન્કડઈનના દૃષ્ટિકોણ વિશે લખ્યું છે કે, તેમણે વૈશ્વિક માનવબળના તમામ ત્રણ બિલિયન સભ્યો માટે બજારોને વધુ કાર્યક્ષમ અને ખૂલ્લા કરીને માહોલને વધુ સારો બનાવ્યો છે.

વધુ સરળ અને સમાન આર્થિક ક્ષેત્રનું સપનું પણ કંઈ આપોઆપ સાકાર થવાનું નથી. *ધ સ્ટાર્ટ-અપ* ઑફ યુ નામના પોતાના પુસ્તકમાં હૉફમેને એક કાળે આર્થિક શક્તિનું કેન્દ્ર એવા ડેટ્રૉઈટના પતન માટે કારણરૂપ સ્પર્ધા અને પરિવર્તન જેવાં પરિબળો વિશે લખ્યું છે: "તમે ગમે તે શહેરમા રહેતા હો, તમે ગમે તે વ્યવસાય કે ઉદ્યોગ માટે કામ કરતા હો, તમારી કારકિર્દીનો સવાલ છે ત્યાં સુધી તમે ગમે તે પ્રકારનું કામ કરતા હો, અત્યારે તમે પણ કદાચ ડેટ્રૉઈટ જેવા પતનના માર્ગે જ આગળ વધતા હશો." તક વિશેની માહિતી, પ્રશિક્ષણના સંસાધનો, અને વ્યક્તિ માટે આર્થિક તક નિર્માણ કરવા માટે આપણે બધા જ એકત્રિકપણે કરી શકીએ એવાં કામો, આ બાબતો પૂરી પાડવા માટેના જોડાણના એક જાળાનું નિર્માણ અમે લિન્કડઈન દ્વારા કરવા માગીએ છીએ. આ રીતે, ભવિષ્યમાં અન્ય શહેરોને ડેટ્રૉઈટ જેવું ભાવિ સહેવું ન પડે એની તકેદારી રાખવાની આશા અમે ધરાવીએ છીએ. અને અમે એ આશા પણ રાખીએ છીએ કે ડેટ્રૉઈટની જેમ જ ઉદ્યોગ, રોજગાર નિર્માણના સમૃદ્ધ કેન્દ્રો તરીકે, આવનારા અનેક દાયકા માટે બીજા શહેરો પણ પોતાનું સફળ પુનર્નિર્માણ કરી શકશે.

એક બાબતને લઈને મને પક્ષપાત છે, પણ એનો મને જરાય ખેદ નથી. આ બાબત એટલે રોકાણને માત્ર મનોરંજન કરનારા પ્રદર્શનકારી ઉપભોગના સંભારણાં હોય એવા સૉફ્ટવેર તરફ લઈ જવાને બદલે લિન્કડઈન અથવા ઑફિસ જેવી ટેક્નૉલૉજિકલ ઉન્નતિ તરફ લઈ જવાનો પક્ષપાત. આ પક્ષપાતને કારણે લોકો સર્જન, જોડાણ કરે તથા વધુ ઉત્પાદનક્ષમ થાય. જે ટેક્નૉલૉજી ઉપભોગથી સર્જનના ગુણોત્તરને વધુ ન્યાયપૂર્ણ કરવા માટે પ્રોત્સાહન આપતી નથી, અર્થતંત્રમાંના અન્ય ક્ષેત્રો પર તેનાથી થનારાં પરિણામો અત્યંત મર્યાદિત હોય છે. આમ છતાં, હાલમાં જ વૉલ સ્ટ્રીટે આવી ઉપભોગ સંબંધિત ટેક્નૉલૉજીસનું સારૂં એવું મૂલ્યવર્ધન કર્યું છે.

રૉબર્ટ ગૉર્ડનના હાલમાં જ પ્રકાશિત થયેલા આર્થિક ગ્રંથ રાઈઝ એન્ડ ફોલ ઑફ અમેરિકન ગ્રૉથમાં લેખકે જે વાત પર ભાર મૂક્યો છે તે એ કે, કેટલીક શોધો

અન્યો કરતાં વધુ મહત્ત્વની હોય છે. હું તેમની સાથે સહમત છું, અને આજના ઉત્પાદકતા વધારનારા સૉફ્ટવેરને હું આ શ્રેણીમાં મૂકું છું. ગૉર્ડને 1870થી 1940ના સમયગાળા દરમિયાનના અમેરિકાના વિકાસને તપાસ્યો છે અને આર્થિક ક્રાંતિની એવી સદીનું વર્ણન કર્યું છે, જે દરમિયાન સતત ચાલતા રહેતા રોજબરોજના પીડાદાયક શારીરિક પરિશ્રમ, ઘરમાંનું વૈતરું, અંધકાર, એકલતા અને અકાળમૃત્યુ જેવી બાબતોના ભરડામાંથી અમેરિકન પરિવારો મુક્ત થયા હતા. માનવજાતિના ઈતિહાસમાંનું આ એક અદ્વિતિય પરિવર્તન હતું. તેનું પુનરાવર્તન થવાનું શક્ય નહોતું કેમ કે, એ વખતે પ્રાપ્ત થયેલી અનેક સિદ્ધિઓ માત્ર એકવાર જ પ્રાપ્ત થઈ શકે એમ હતી. અમેરિકન આર્થિક ઈતિહાસના વિશાળ ગાળાનો અભ્યાસ કરીને ગૉર્ડને નિષ્કર્ષ કાઢ્યું છે કે, આવા નાટ્યાત્મક પરિવર્તનોનો અંતિમ સ્રોત હોય છે નાવીન્ય. "આર્થિક વિકાસમાં ઉદ્યોગસાહસિકોનું યોગદાન 'નાવીન્ય' જેવો સાંકડો શબ્દ વ્યક્ત કરી શકે તેના કરતાં અનેક ગણો વ્યાપક હોય છે." તેઓ આગળ જતાં નોંધે છે કે, વિકાસને ઇંધણ પૂરું પાડવામાં શિક્ષણ નાવીન્યનો સૌથી નિકટની બાબત પુરવાર થાય છે.

વાયર્ડના સહ-સંસ્થાપક તંત્રી, જૉન બેતેલે એકવાર લખ્યું હતું કે, "વિશ્વમાં પરિવર્તન લાવવા માટે બિઝનેસ માનવજાતિની સૌથી સ્થિતિસ્થાપક, પુનરાવર્તન કરવા યોગ્ય, અને ઉત્પાદક યંત્રણા છે." તેમનું કહેવું સાચું છે – અને વ્યવસાયના નેતાઓ તરીકે અમારે પરિવર્તનના નેતા તરીકેની જવાબદારીઓને વધુ ગંભીરતાથી લેવાની જરૂર છે. કહેવાતી કૉર્પોરેટ સામાજિક જવાબદારીના (કૉર્પોરેટ સોશિયલ રિસ્પૉન્સિબિલિટી) આશયે હું આ વાત નથી કહી રહ્યો. મહત્ત્વ તો આ બાબતનું પણ છે અને તે માત્ર સારા જનસંપર્ક (પીઆર) કરતાં વધુ કામ કરી શકે છે. હું આ કહું છું કેમ કે વધુ સારું વિશ્વ, વ્યવસાય માટે પણ વધુ સારું હોય છે. અદભુત ઉત્પાદનોનું નિર્માણ કરવું, ગ્રાહકોને સેવા પૂરી પાડવી, અને આપણા રોકાણકારો માટે નફો રળવો એ મહત્ત્વની બાબત છે – પણ એ પૂરતું નથી. આપણા કાર્યથી દુનિયા પર અને તેમાં વસતા નાગરિકો પર થનારાં દૂરગામી પરિણામો વિશે વિચાર કરવો એ પણ આપણા માટે જરૂરી છે.

ઉપસંહાર

"મારું અસ્તિત્વ શા માટે છે?"

"આપણી સંસ્થાનું અસ્તિત્વ શા માટે છે?"

"આપણા વિશ્વમાં મલ્ટિનેશનલ (બહુરાષ્ટ્રીય) કૉર્પોરેશનની ભૂમિકા શું છે?"

"વિકાસના એક મહત્ત્વના ઘટક તરીકે વિશ્વ ટેક્નૉલૉજી તરફ વળી રહ્યું છે ત્યારે, ખાસ કરીને ડિજિટલ ટેક્નૉલૉજીમાં નેતાઓની ભૂમિકા શું છે?"

આ પ્રશ્નો મને સતાવે છે, અને આ જ પ્રશ્નોએ મને હિટ રિફ્રેશ લખવા પ્રેરિત કર્યો છે. આ પ્રશ્નોના જવાબની શોધ મને બૌદ્ધિક અને આત્મનિરીક્ષણાત્મક યાત્રા પર લઈ ગઈ. એવું શું છે જે માત્ર હું જ સમાજને અનન્યપણે આપી શકું એમ છું અને એક વૈશ્વિક કંપની તરીકેની અમારી ભૂમિકાને વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે માઈક્રોસૉફ્ટના આત્માની પુનર્શોધ કઈ રીતે કરવી એની પણ આ યાત્રા છે. વાસ્તવિક બદલ લાવવા માટે મોટી કલ્પનાઓ અને સહાનુભૂતિને એકસાથે લાવવાના પ્રયાસમાં આ પ્રશ્નો મને રોજ રાહ ચીંધે છે. મારી યાત્રાના પ્રવાહમાં આવેલી વાર્તાઓ અને પાઠોએ તમને તમારા જીવનમાં અને કામમાં ઉપયોગી થાય એવું સર્જન કર્યું હશે એવી આશા રાખું છું.

હું એવી આશા પણ રાખું છું કે, અસ્તિત્વ વિશેના પ્રશ્નોને કારણે નીતિ ઘડવૈયાઓ, વ્યાવસાયના નેતાઓ, અને ટેક્નૉલૉજિસ્ટસ વચ્ચે પરસ્પર સંવાદની ચિનગારી પ્રજવલિત થશે. ટેક્નૉલૉજિકલ, આર્થિક, વસ્તીશાસ્ત્ર સંબંધી (ડેમોગ્રાફિક), અને આબોહવા સંબંધિત સ્થિત્યંતરો નાટ્યાત્મક રીતે આકાર લઈ રહ્યા છે. આ સ્થિત્યંતરોની દિશામાં આડેધડ દોડતા તથા મોટા-ભાગે વિભાજીત વિશ્વમાં મલ્ટિનેશનલ કૉર્પોરેશન્સની ભૂમિકા તથા નેતૃત્વની કામગીરીને ફરીથી નિશ્ચિત કરવી જોઈએ. બ્રેક્ઝિટ જેવી વૈશ્વિકરણ વિરોધી ચળવળો તેમ જ લોકપ્રિય થવા માટે ચાલતી રાજકીય ઝુંબેશોએ અમેરિકા અને યુરોપ એમ બંને જગ્યાએ મહત્વનાં પ્રશ્નો તથા ચિંતાઓ ઊભી કરી છે. આ પ્રશ્નોનો તથા ચિંતાઓનો વ્યાપ સ્વયંચાલન, વ્યાપાર, અને આર્થિક તકોથી લઈને વ્યાજબીપણું તથા કોના પર વિશ્વાસ કરવો સુધી ફેલાયેલો છે.

*ધ ગ્રેટ કન્વર્ઝન્સ*ના લેખક અને જાણીતા અર્થશાસ્ત્રી રિચર્ડ બાલ્ડવિન લખે છે કે, આજે વિશ્વના સૌથી તવંગર દેશોની વૈશ્વિક આવકનો હિસ્સો 1990ના વર્ષમાં 70 ટકા પરથી છેલ્લા બે દાયકામાં 46 ટકા સુધી નીચે સરી આવ્યો છે. આ દેશોમાં જોવા મળતી વૈશ્વિકરણ-વિરોધી લાગણીનાં મૂળ આ વાસ્તવિકતામાં છે. બીજા

શબ્દોમાં કહેવું હોય તો, અમેરિકા, ફ્રાન્સ, જર્મની અને યુકેએ વૈશ્વિક આવકના તેમના હિસ્સામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોયો છે. ઓછું વેતન અને કલ્પનાઓના આદાનપ્રદાનનો ખર્ચ અત્યંત ઓછો કરનાર ઈન્ફોર્મેશન ટેક્નૉલૉજીના સંયોજનને કારણે ચીન અને ભારત જેવા દેશોના વૈશ્વિક આવકના હિસ્સામાં નોંધપાત્ર વધારો થયો છે. આ સાથે જ તવંગર દેશો પોતાના 1914ના સ્તરે પાછા ફર્યા છે. આના કારણે કેટલાક ભાગોમાં વૈશ્વિકરણ-વિરોધી લાગણીનો ભડકો થયો છે. બાલ્ડવિન આગાહી કરે છે કે, વૈશ્વિકરણનું ત્રીજું મોજું ત્યારે આવશે જ્યારે સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે સીમા ઓળંગવાના ખરેખર સારા પર્યાય સમા ટેલિપ્રેઝન્સ અને ટેલિરૉબોટિક્સ (હોલોલૅન્સ જેવા) કિફાયતી થઈ જશે.

આ પુસ્તક છપાવા માટે જઈ રહ્યું હતું ત્યારે, નોબેલ વિજેતા અર્થશાસ્ત્રી ઍન્ગસ ડીટન અને પ્રિન્સટન ખાતેનાં નામાંકિત અર્થશાસ્ત્રી એવાં તેમનાં પત્ની ઍન કેસે એક શોધનિબંધ પ્રકાશિત કર્યો છે. આ શોધનિબંધનું નિષ્કર્ષ છે કે, કૉલેજ ડીગ્રી કરતાં ઓછું શિક્ષણ મેળવનારા ગોરા અમેરિકનોને પોતાના આખા જીવનમાં ઉત્તરોત્તર વધતું જતું નુકસાન સહેવું પડે છે; અને આ બાબતથી મરણનું પ્રમાણ, સ્વાસ્થ્ય, અને આર્થિક સુખાકારી પર વિપરિત અસર થાય છે. વાસ્તવમાં, તેમના સંશોધનમાં જાણવા મળ્યું છે કે, ગોરી પ્રજામાં મધ્યમ વયમાં મૃત્યુ તથા માનસિક રુગ્ણતા અથવા રોગિષ્ટ મનોવૃત્તિનું પ્રમાણ વધવાનો સંબંધ આવક કરતાં શિક્ષણ સાથે વધુ છે. આ ગતિશીલતા અને તેની સાથે બાલ્ડવિનના તારણોએ અંશતઃ તો આજના વૈશ્વિકરણ-વિરોધી આગમાં ઘી હોમવાનું કામ કર્યું છે. અને તેના પરિણામે હવે આપણને આપણી સાર્વજનિક શિક્ષણ તથા સાર્વજનિક સ્વાસ્થ્ય પ્રાથમિકતાઓ વિશે આત્મનિરીક્ષણ કરવા તરફ ધ્યાન આપવાની ફરજ પડી છે.

અલબત, દરેકનો હિસ્સો વધારવો એ આપણું ધ્યેય છે. ન્યૂ યૉર્ક યુનિવર્સિટી ખાતે 2016માં સ્ટર્ન સ્કૂલ ઑફ બિઝનેસને આપેલા પ્રવચનમાં જીઈના જૅફ ઈમેલ્ટે આજની બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓની ભૂમિકા અંગે પોતાનો જવાબ આપ્યો હતો. પોતાની ત્રીસ વર્ષની કારકિર્દી દરમિયાન, વૈશ્વિક કંપનીઓએ ભજવેલી ભૂમિકા અંગેના વિચારો તેમણે રજૂ કર્યા હતા. આ સમયગાળા દરમિયાન, આત્યંતિક ગરીબીનો દર અડધો થઈ ગયો છે અને ટેક્નૉલૉજિકલ નાવિન્યને કારણે સ્વાસ્થ્ય સંભાળમાં નાટકીય સુધારો થયો છે, ઊર્જાના ખર્ચમાં ઘટાડો થયો છે અને લોકો વચ્ચેના જોડાણમાં અભૂતપૂર્વ વધારો થયો છે. આમ છતાં આજે, ઈમેલ્ટ નોંધે છે કે, વિશ્વ સામેના પડકારોનો સામનો કરવામાં મોટી કંપનીઓ (સરકારોની સાથે) નિષ્ફળ રહી હોવાનું જોવા મળ્યું છે. આના જવાબમાં ઈમેલ્ટ જાહેર કરે છે કે, જીઈ આમાં ધરી બનવા તૈયાર છે. કેમ કે, વધુ સમાનતા એ વ્યવસાય અને સમાજ આ બંનેના ભલા માટે છે. આથી, વૈશ્વિક સ્તરે એકસમાન મોકળું મેદાન આપવા માટે

ઘડવામાં આવી હોય એવી નીતિઓને અપનાવવાની જીઈની યોજના છે. જીઈ સ્થાનિકીકરણ પર ભાર આપશે, એનો અર્થ એ કે, વિશ્વભરમાં જ્યાં-જ્યાં પણ કંપનીનાં પગલાંની છાપ પહોંચી છે ત્યાં વધુ વ્યાપક સ્થાનિક સંદર્ભમાં વધુ સ્થાનિક નિર્ણયપ્રક્રિયા માટે તે જગ્યા બનાવશે.

હું સહમત છું. માઈક્રોસૉફ્ટની અડધા કરતાં વધુ આવક અમેરિકાની બહારથી આવે છે. અમે જ્યાં વ્યવસાય કરીએ છીએ એ દરેક દેશમાં વધુ ને વધુ સ્થાનિક આર્થિક તકોના નિર્માણને અગ્રતાક્રમ આપ્યા વિના અમે 190 દેશોમાં અસરકારક રીતે વ્યવસાય કરી જ ન શક્યા હોત. વિશ્વના અત્યાધુનિક 30 ક્ષેત્રીય ડૅટા કેન્દ્રોના નિર્માણ પાછળ અમે 15 બિલિયન અમેરિકન ડૉલર કરતાં વધુનું રોકાણ કર્યું છે. ઉત્તર અમેરિકા, દક્ષિણ અમેરિકા, એશિયા, આફ્રિકા અને યુરોપમાંના સ્થાનિક ઉદ્યોગસાહસિકો તથા સાર્વજનિક ક્ષેત્રમાંની સેવાને આધાર આપવા માટે આ કેન્દ્રોનો ઉપયોગ થાય છે. આમાંના દરેક પ્રદેશમાં, અમારે જવાબદારીપૂર્વક કામ કરવાનું છે. ખરી વ્યાવસાયિક સફળતા વસ્તુતઃમહદઅંશે મૂડીવાદની સફળતા, માત્ર તમારા હાર્દસમા ઘટકોમાં તમે સર્જેલું અધિશેષ (સરપ્લસ) ન હોઈ શકે, પણ વિસ્તૃત સમાજના લાભ માટે સર્જવામાં આવેલું વિસ્તૃત અધિશેષ પણ હોવું જોઈએ.

હું આ બાબત તરફ આ રીતે જોઉં છું. બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓ જે પ્રકારના સંભારણાં બની ગઈ છે – એકાદ દેશમાં કે પ્રદેશમાં જઈને સ્થાનિકો પાસેથી ભાડું વસૂલ કરતા આત્મા વિનાના, રક્તવિહોણા એકમો – એવી હવે પછી રહી નહીં શકે. બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓની ભૂમિકા આ પૂર્વે ક્યારેય નહોતી એટલી મહત્ત્વની આજે છે. સ્થાનિક સમાજોને સકારાત્મક માર્ગે યોગદાન આપવાની સાથે વિકાસ, સ્પર્ધાત્મકતા, અને સૌ કોઈ માટે તકોનું સર્જન કરતાં કરતાં તેમને વિશ્વમાં દરેક જગ્યાએ કામ કરવાનું છે. આપણા સ્થાનિક ભાગીદારો અને સ્ટાર્ટ-અપ્સને વિકસવામાં આપણે કઈ રીતે મદદ કરી શકીએ છીએ? આપણે સાર્વજનિક ક્ષેત્રને વધુ કાર્યક્ષમ કઈ રીતે કરી શકીએ એમ છીએ? શિક્ષણ અને સ્વાસ્થ્ય સુવિધાની સુલભ ઉપલબ્ધી જેવા સમાજને કનડતા સૌથી ગંભીર મુદ્દાઓનો ઉકેલ લાવવામાં આપણે કઈ રીતે મદદરૂપ થઈ શકીએ છીએ? સ્વાભાવિકપણે જ, દરેક દેશ પોતાનાં રાષ્ટ્રીય હિતો વિશે પહેલા વિચાર કરે છે. અમેરિકામાં અમેરિકા પ્રથમ. ભારતમાં ભારત પ્રથમ. યુકેમાં યુકે પ્રથમ. એક વૈશ્વિક કંપનીની પ્રાથમિકતા આ દરેક દેશમાં લાંબા સમય સુધી ટકી રહે એવી લાંબા ગાળાની સ્થાનિક તકોનું સર્જન કરવાના ધ્યેય સાથે કામ કરવાની હોવી જોઈએ.

આપણાં ચિરંતન મૂલ્યો સાથે અતૂટ-અડગપણે સંકળાયેલા રહી ને આપણે આ બધું કરવું જોઈએ. માઈક્રોસૉફ્ટ અમેરિકામાં જન્મેલી કંપની છે. અમારા વારસાએ

અમારાં મૂલ્યોનું ઘડતર કર્યું છે. અમેરિકન સ્વપ્ન - કર્મચારી તરીકે તે જીવી જાણવામાં તથા અન્યોને પણ તેવું જ કરવા માટે મદદ કરવામાં - અમને વિશ્વાસ છે. ગુપ્તતા, સુરક્ષા, અભિવ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય, વિવિધતા અને સર્વસમાવેશકતા જેવાં ચિરકાલીન મૂલ્યો પ્રત્યે અમારી નિષ્ઠા છે. અમે આ મૂલ્યો પર જીવીએ છીએ અને અમેરિકા તથા અન્યત્ર જ્યારે તેની સામે પડકારો ઊભા થશે ત્યારે પણ અમે મક્કમપણે તેની પડખે ઊભા રહીશું.

ટેક્નૉલૉજીની હવે પછીની લહેર આવી રહી હોય ત્યારે ટેક્નૉલૉજીનું સર્જન કરતી બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓ સામે આર્થિક તક નિર્માણ કરવાનો પડકાર પણ વધુ ઊંચો થતો જાય છે. સર્વવ્યાપી કૉમ્પ્યુટિંગ તથા એમ્બિયન્ટ ઈન્ટલિજન્સના નિર્માણની દિશામાં કામ કરતી તથા સૉફ્ટવેરના ઇંધણ પર ચાલનારી હવે પછીની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના પરિણામ અર્થતંત્ર પર અગાઉ અસર કરનારી ક્રાંતિના પરિણામ કરતાં વધુ ગહન હશે. અને આ જ કારણ છે કે, આપણે – માઈક્રોસૉફ્ટ તથા અન્યો – ટેક્નૉલૉજીની હવે પછીની લહેર કઈ રીતે નિર્માણ કરીશું, તે માટેના ડિઝાઈન સિદ્ધાંતોનો એક સમૂહ મેં વિકસાવ્યો છે. હું પ્રતિસાદ, ચર્ચા, અને અંતે ભવિષ્યમાં આપણા સમાજનું નિયમન કરનારી આચારસંહિતા ઊભી કરવાની વચનબદ્ધતાને ઉત્તેજન આપું છું.

દર વર્ષે ચાર ટકાના દરે વિશ્વનો વિકાસ થતો હતો, પણ હવે આ દર આશરે બે ટકા કરતાં પણ ઓછો થઈ ગયો છે. આથી, વીસમી સદી જેવો વિકાસ મેળવવા માટે આપણને નવી ટેક્નૉલૉજીના ઉઘાડની જરૂર છે. મિક્સ્ડ રિયાલિટી, આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ, અને ક્વાન્ટમ કૉમ્પ્યુટિંગ રમતના નિયમો બદલનાર (ગૅમ ચૅન્જર) સાબિત થવાના છે. આના કારણે નવા અધિશેષનું નિર્માણ થશે જ પણ સાથે જ આજે જે કામોને આપણે ગૃહિત ગણી લીધા છે (ટેકન ફૉર ગ્રાન્ટેડ), તેને દૂર કરશે અને માનવબળમાં પણ આમૂલ પરિવર્તન લાવશે. કેટલાક લોકો એવી દલીલ કરે છે કે, રૉબોટ્સ આપણી બધી નોકરીઓ લઈ લેશે, પણ આ કહેવાતી "લમ્પ ઑફ લેબર" દલીલ – એવી માન્યતા કે ઉપલબ્ધ કામનું પ્રમાણ મર્યાદિત છે – નું હંમેશાં ખંડન થતું આવ્યું છે. એટલું જ છે કે, માનવબળના જુદા પ્રકારોની જરૂર પડશે. અને મશિનો જે કામ નહીં કરી શકે ત્યાં માનવો મૂલ્યવર્ધન કરશે. જેમ જેમ વધુ ને વધુ આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટલિજન્સ આપણી સામે આવતું જશે, તેમ તેમ વાસ્તવિક બુદ્ધિમત્તા, ખરી સહાનુભૂતિ અને સાચી સામાન્ય બુદ્ધિ દુર્લભ થતી જશે. મશિનો સાથે કઈ રીતે કામ કરવું તેની જાણકારી પર નવાં કામ આધારિત હશે, તેમ જ આવાં કામ માત્ર અનન્યપણે માનવીની લાક્ષણિકતાઓ પર આધારિત હશે.

આવનારા આ અનેક સ્થિત્યંતરો જોતાં, આર્થિક અધિશેષ અને તકને વધુ ન્યાયપૂર્ણ ધોરણે પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરનારો નવો સામાજિક કરાર અસ્તિત્વમાં આવવો જોઈએ. આ પ્રાપ્ત કરવા માટેની નવી કામગાર ચળવળ કેવી દેખાશે? સાર્વત્રિક મૂળભૂત આવક (યુનિવર્સલ બેઝિક ઈન્કમ) વિશે ઘણું બધું બોલાયું છે. કામગારોને આપણે કઈ રીતે નવા કૌશલ્યોથી સજ્જ કરવાના છીએ તથા તેમને કઈ રીતે જાળવી રાખવાના છીએ? આ પ્રશ્ન માત્ર ઉચ્ચ સ્તર પરના જાણકારી ધરાવતા કામગારો જ નહી પણ નિમ્ન સ્તર તથા મધ્ય સ્તર પરના કામગારો માટે પણ એટલો જ પ્રસ્તુત છે. પારંપારિક ઉત્પાદન અને કૃષિ ક્ષેત્રમાંથી વિસ્થાપિત થયેલા અનેકો માટે સેવા ક્ષેત્ર તથા પીપલ-ઓન-પીપલ નોકરીઓ રોજગારનું નવું સાધન હશે?

અંતે, નેતા તરીકે અમારી ભૂમિકા શું છે? છેવટે તો, કોઈપણ કંપનીના નેતાઓનું મૂલ્યાંકન વ્યવસાય વધારવાની તથા ગ્રાહકોને પ્રેરિત કરી શકે એવા નાવીન્ય માટે માર્ગ મોકળો કરવાની તેમની ક્ષમતા-આવડતના આધારે જ થાય છે. સીઈઓ તરીકે, શૅરધારકો માટે શ્રેષ્ઠતમ વળતરનું નિર્માણ કરવા માટે અમે જવાબદાર છીએ. પણ, કંપની જેટલી મોટી, તેના નેતા પર વિશ્વ તથા તેના નાગરિકો અને તેમની લાંબા-ગાળાની તકો વિશે વિચારવાની જવાબદારી એટલી જ વધુ હોય છે,એવા મત કે વિચારનો પણ હું સમર્થક છું. વિશ્વભરમાં વધી રહેલી અસમાનતા વિશે તમે જો વિચાર નહીં કરો અને દરેકની પરિસ્થિતિ સુધારવામાં મદદ કરવામાં તમારાથી બનતું યોગદાન તમે ન આપ્યું, તો તમારા વ્યવસાયને ખાસ સ્થિરતા મળશે નહી.

બહુવિધ વ્યૂહરચનાઓ તથા ઘટકો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીને આ ધ્યેયની દિશામાં અમે આગળ વધી રહ્યા છીએ. સમાજ પર સકારાત્મક છાપ છોડનારા અમારા વ્યવસાયના હાર્દનો ઉપયોગ કરીને વ્યકિતગત ઉત્પાદકતામાં સુધારણા કરવાની સાથે બીજું પણ ઘણું કરી શકાય છે. જેમ કે, સ્થિરતા, ઉપલબ્ધતા, ગુપ્તતા અને સુરક્ષામાં રોકાણ કરી અમારો વ્યવસાય સામાજિક જવાબદારી બાબતે સજ્જ છે એની ખાતરી તથા પરોપકારવૃત્તિ. કૉડિંગ અને કૉમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન જેવા ડિજિટલ કૌશલ્યો શીખવવા, કિફાયતી ઈન્ટરનેટ ઉપલબ્ધ કરાવવું તથા માનવતાવાદી સહાયનો સમાવેશ હોય એવા વૈવિધ્યપૂર્ણ પ્રયોજનો માટે એક બિલિયન ડૉલર્સ કરતાં વધુ યોગદાન આપનારી માઈક્રોસૉફ્ટ ફિલૅન્થરૉફી વિશ્વની સૌથી મોટી કૉર્પોરેટ પરોપકારવૃત્તિ છે. અને દરેકને આર્થિક તક ઉપલબ્ધ કરાવવાની નીતિની હિમાયત કરવા માટે અમે – અ કલાઉડ ફૉર ગ્લોબલ ગૂડના નેજા હેઠળ – અમારો અવાજ બુલંદ કરીએ છીએ. ખરેખર તો, આ પુસ્તકમાંથી થનારી બધી જ આવકનો ઉપયોગ આ પ્રયોજનો માટે થવાનો છે.

અગાઉ મેં લખ્યું હતું કે સીઈઓમાંના "સી" મૂળાક્ષરનો અર્થ સંસ્કૃતિનો અભિરક્ષક એવો થાય છે. અંતે તો, આ બધું ખરેખર તો લોકો વિશે જ છે. હજારો લોકોએ રોજ લીધેલા લાખો નિર્ણયોનો જ એ સરવાળો છે. માઈક્રોસૉફ્ટના મિશનના સંદર્ભમાં કર્મચારીઓને પોતાના વ્યક્તિગત મિશન માટે જીવવામાં મદદ કરવા વિશે આ છે. માઈક્રોસૉફ્ટ હવે લોકોને નોકરી પર રાખતું નથી, પણ લોકો માઈક્રોસૉફ્ટને નોકરી આપે છે. એક લાખ કરતાં વધુ લોકોની માનસિકતા બદલી ને નોકરી કરનારાઓથી નોકરી આપનારાઓની કરવામાં આવે ત્યારે શું શું સાધ્ય થઈ શકે છે? અમારો સંપૂર્ણ ધ્યેય જ એ છે કે, અન્યોને ચીજો બનાવવામાં મદદ કરે એવી ચીજો બનાવવી- અને ચીજો બને એની તકેદારી રાખવી. વિશ્વભરના અસંખ્ય ઉદ્યોગ-સાહસો અને સંસ્થાઓમાં અમારી સેવાઓ એવા સાધનો બની ગયા છે, જેનું સ્થાન કોઈ લઈ શકે એમ નથી. માઈક્રોસૉફ્ટમાંની કોઈપણ વ્યક્તિ અમારી વિચારરાશિની અસક્યામતો તરફ જોઈ શકે છે અને શું શક્ય છે તેનું સપનું જોઈ શકે છે અને તેનો ઉપયોગ કોઈપણ ભૂપ્રદેશમાંના કોઈપણ પ્રશ્નનું વહન કરવા માટે કરી શકે છે.અમે જે સાધનો પૂરા પાડી રહ્યા છીએ તેનો ઉપયોગ કરી અસંખ્ય લોકો એવું કંઈક બનાવી શકે છે જે તેમના અસ્તિત્વ કરતાં પણ લાંબા સમય સુધી ટકી રહેશે. આ કંઈક એટલે નાનકડો વ્યવસાય, શાળા, દવાખાનું અથવા લાખો લોકો માટે નોકરી તથા તકોનું સર્જન કરતું મોટું ઉદ્યોગ-સાહસ પણ હોઈ શકે છે.

આ સંસ્કૃતિ એટલે, કંપનીની બહાર જે વિશ્વ રચવાની આશા આપણે સેવી રહ્યા છીએ તેની અતિસૂક્ષ્મ પ્રતિકૃતિ હોવી જરૂરી છે. જ્યાં શિલ્પીઓ, નિર્માતાઓ અને સર્જકો ઘણું બધું સાધ્ય કરી શકે છે. પણ, એ પણ એટલું જ મહત્ત્વનું છે કે, અહીં વ્યક્તિ પોતાની સર્વોત્તમ ક્ષમતાને પામી શકે, જ્યાં ત્વચાના રંગની વૈવિધ્યતા, જાતિ, ધર્મ, જાતીય અભિગમને સમજી લઈ તેની ઉજવણી કરવામાં આવે. માત્ર સહાનુભૂતિમાંથી જ આવી શકે એવી આંતરસૂઝ વ્યક્ત કરતા જ્યારે કોઈ સહકાર્યકરને હું સાંભળું છું, અથવા પોતાના વ્યક્તિગત ઝનૂન અને રચનાત્મકતા માટે માઈક્રોસૉફ્ટના પ્લૅટફૉર્મનો ઉપયોગ કરનારાઓનાં કામના પરિણામ સ્વરૂપે અસાધારણ ઉત્પાદન સામે આવે છે, ત્યારે મને ખબર હોય છે કે આપણે યોગ્ય માર્ગ પર છીએ.

હિટ રિફ્રેશનો અર્થ શું થાય છે? તમારા પોતાના માટે આ પ્રશ્નનો જવાબ શોધવાનો પ્રયાસ તમે જ કરો એ માટે હું પ્રોત્સાહન આપું છું. તમારી સંસ્થામાં આ સંવાદ શરૂ કરો. તમારા સમુદાયામાં આ સંવાદ શરૂ કરો. અને તમે જે કંઈ શીખો, એ પ્લીઝ મારી સાથે વહેંચજો અને હું પણ એમ જ કરવાનું ચાલુ રાખીશ.

ઋણસ્વીકાર

હું અવારનવાર કહેતો હોઉં છું કે કૉમ્પ્યુટર કૉડની શ્રેષ્ઠતમ પંક્તિઓ કવિતા જેવી હોય છે. અભિવ્યક્તિની પરિપૂર્ણતાને અકબંધ રાખી કેટલાય વિચારો અને લાગણીઓ શક્ય એટલી ઓછામાં ઓછી પંક્તિઓમાં સમાવી લેવા લેખક સંઘર્ષ કરતો હોય છે. અમે અહીં લખેલું ગદ્ય જો કે કવિતાની ક્યાંય નજીક ન હોવા છતાં લેખનની પ્રક્રિયા ઉત્કટ હતી અને અંતે વળતર આપનારી પણ હતી. આના માટે, જેમનો આભાર માનવો પડે એવા અનેક લોકો છે.

આ પુસ્તક મેં જેમને અર્પણ કર્યું છે, એ બે પરિવારોનું મારા પર બહુ મોટું ઋણ છે. ઘરે, અનુ અને અમારા ત્રણ સુંદર સંતાનો અને ભારતમાંના અમારાં માતા-પિતા.

બે દાયકા કરતાં વધુ સમયથી માઈક્રોસૉફ્ટ મારો બીજો પરિવાર રહ્યો છે. બિલ ગેટ્સ, પૉલ એલન અને સ્ટીવ બૉલમેરનું મારા પર બહુ મોટું ઋણ છે. આ બધાએ સાથે મળીને માઈક્રોસૉફ્ટમાંના અમારા સૌ માટે નાવીન્યતાની, આગળ વધવાની તથા વિશ્વભરમાંના ગ્રાહકોની સેવા કરવાની તક નિર્માણ કરી. મારી આખી કારકિર્દી દરમિયાન હું આ દરેકનો પ્રશંસક રહ્યો છું અને તેમની પાસેથી કંઈક ને કંઈક શીખ્યો છું. અમારી વરિષ્ઠ નેતૃત્વ ટીમ આ નિરંતર પરિવર્તનમાં મારી ભાગીદાર રહી છે અને હું તેમનો મનપૂર્વક આભાર માનવા માગું છું તથા પ્રશંસા કરવા માગું છું: જુડસન અલ્થૉફ, કિરસ કાપોસેલા, જિન- ફિલિપ કૉર્ટોઈસ, કર્ટ ડૅલબેને, સ્કૉટ ગૂથરી, કૅથલીન હૉગન, ઍમી હૂડ, રાજેશ ઝા, પૅગી જૉન્સન, ટૅરી માયરસન, કૅવિન સ્કૉટ, હૅરી શમ, બ્રાડ સ્મિથ અને જૅફ વૅઈનર. માઈક્રોસૉફ્ટના દરેકે દરકે કર્મચારી અને ભાગીદારની સર્જનશીલતા અને પ્રતિભા વિના અમારું એક પણ કામ શક્ય ન બન્યું હોત.

અમારા બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સ:જૉન થૉમ્પસન, રીડ હૉફમેન, તેરી એલ.લિસ્ટ-સ્ટોલ. મેસન મોર્ફિટ, ચાર્લ્સ એચ.નૉસ્કી, ડૉ. હેલ્મટ પાન્કી, સાન્દ્રા ઈ. પેટરસન, ચાર્લ્સ ડબલ્યુ. ચાર્ફ, જૉન ડબલ્યુ. સ્ટેનટોન અને પદ્મશ્રી વોરિયર.

શરૂઆતથી અંત સુધી મેં અને મારા સહ-લેખકોએ પ્રકાશન ક્ષેત્રના અનેક અનુભવીઓ પર મદાર રાખ્યો છે. હસ્તપ્રત અને છપાઈ માટેની મૂળપ્રત આ બંનેને વિકસાવવામાં કાર્લ વેબરનો પ્રતિભાસંપન્ન સ્પર્શ સાંપડ્યો છે. મારા એજન્ટ જિમ લેવિન, આ આખી પ્રક્રિયા દરમિયાન હંમેશાં શાંત અને માર્ગ ચીંધનારો અવાજ રહ્યા છે. હાર્પર કૉલિન્સમાં અમારા સંપાદક અને પ્રકાશક હૉલિસ હેઈમબાઉચે અમે એકેય શબ્દ લખ્યો નહોતો ત્યારથી જ અમને પ્રોત્સાહન આપતા રહ્યા છે.

અમે અમારી કલ્પનાઓને ટપકાવી લીધી એ પછી જોખમ લઈને તેઓ અંધકારભર્યા જંગલમાં અમારા પ્રહરી બની રહ્યા.

માઈક્રોસૉફ્ટ લાયબ્રૅરી અને આર્કાઈવ્ઝ ટીમના કિમ્બર્લી એન્ગલેક્સ, નિકૉલ પાર્ટ્રિઝ, અને ઍમી સ્ટીવન્સને તથ્ય-ચકાસણીમાં અમૂલ્ય યોગદાન તથા પુસ્તકના અંતે નોંધની ઉપયોગી યાદી પૂરી પાડવામાં મદદ કરી છે.

રોજબરોજ મદદ કરનારા મારા ઉત્કૃષ્ટ મદદનીશોનો આભાર તો હું જેટલો માનું એટલો ઓછો છે – જેસન ગ્રેફે, સિન્થિયા થૉમસન, બોનિતા આર્મસ્ટ્રૉન્ગ, કૅટલિન મૅકેબી, કૉલેટ સ્ટૉલબોમર, ચેડ ડીવેરિસ, મૅગન ગ્રૅ, જૅફ ફરે અને આખી ટીમ.

ફ્રૅન્ક એક્સ. શો, બોબ બેજન, સ્ટીવ ક્લેટન, ડગ ડોસન, અનો જૉન સિરોન અને તેમની ટીમ્સ સહિતના અમારા કૉમ્યુનિકેશન્સ અને માર્કેટિંગ નિષ્ણાંતો. હસ્તપ્રત વાંચવામાં, હાર્પરકૉલિન્સ સાથે ભાગીદારી કરવામાં, અને પુસ્તક વિશે પ્રચાર-પ્રસારમાં આ જૂથનો ફાળો અમૂલ્ય રહ્યો છે.

અમારા કાયદાકીય વિભાગમાંના મૅથ્યુ પેનારઝૅકનો અને આ આખા સમયગાળામાં જેમની કલ્પનાઓ અને વિચારોએ યોગદાન આપ્યું છે તેમનો વિશેષ આભાર:રૉલ્ફ હાર્મ્સ, જૉન ટિન્ટરસ મૅટ બૂટી, ઍલેક્સ કિપમેન, આર.પ્રીસ્ટન મૅકૅફી, જસ્ટિન રાવ, ગ્લૅન વેઈલ, વિક્ટર હેઈમેયર, માઈક થૉલ્ફસન, નેટ જૉન્સ, તૂરી વિડસ્ટીન, ચિનાર બોપશેટ્ટી, માઈકલ ફ્રાઈડમેન, ક્રાયસ્ટા સ્વોર, પીટર લી, એરિક હૉર્વિટ્ઝ, કૅટ ક્રૉફર્ડ, દાનાહ બૉય્ડ, ક્રિસ બિશપ, ડૅવ સ્ટાહલકૉફ્પ, જૉન સીથૉફ, અબિગેલ સૅલન, રાયન કાલો અને પ્રેમ પહલાજરાય. રમતગમત પત્રકાર સુરેશ મેનન, વિસ્ડન ઈન્ડિયા અલમનૅકના તંત્રીએ બીજા પ્રકરણમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલું ક્રિકેટ વિશેનું લખાણ સૂચવ્યું તથા મદદ અને માર્ગદર્શનમાં ઉદાર દિલે મદદ કરી.

વૉલ્ટર આઈઝૅકસને પુસ્તકની દિશા અંગે ન માત્ર શરૂઆતમાં સૂચનો કર્યા બલ્કે આસ્પેન આઈડિયાઝ ફેસ્ટિવલ ખાતે મંચ પર મારી મુલાકાત લીધી. આ જ મંચ પર અમે પુસ્તક વિશે પહેલીવાર જાહેરાત કરી હતી. અન્ય લેખકો અને વિચારકો સાથે અમે માઈક્રોસૉટ અને આ પુસ્તકમાંના કેટલાક વિચારો અંગે ન્યૂ યૉર્ક સિટીમાં ટિના બ્રાઉન અને તેમના પતિ હારોલ્ડ ઈવાન્સના ઘરે ચર્ચા કરી હતી, મારા અને અનુના યજમાન બનવા બદ્દલ આ બંનેનો આભાર. ટિમ ઓ'રૅઈલીએ આ વિષયો પર સાન ફ્રાન્સિસ્કોમાં યોજાયેલી તેની નાવીન્યસભર વોટ્સ ધ ફ્યુચર (ડબલ્યુટીએફ) પરિષદમાં મારી મુલાકાત લીધી હતી, અને તેના નવા પુસ્તક માટે હું તેને શુભેચ્છાઓ પાઠવું છું.

અંતે, ગ્રેગ શૉ અને જિસ ટ્રેસી નિકોલ્સ, મારા સહ-લેખકોનો આ પ્રકલ્પ પર તેમની ભાગીદારી, આ દિશામાં આગળ વધવા માટે મને આપેલા પ્રોત્સાહન બદ્દલ, શબ્દબદ્ધ કરતી વખતે મને કરેલી મદદ માટે, અને આ લખાણને બને એટલું અર્થપૂર્ણ બનાવવા માટે મારી સાથે કામ કરવા બદ્દલ – હું આભાર માનવા માગું છું.

સંદર્ભો તથા વધુ વાંચન

પ્રકરણ 1-હૈદરાબાદથી રેડમન્ડ

Cornet, Manu. "Organizational Charts." Bonkers World, June 27, 2011. Accessed December 8, 2016. http://www.bonkersworld.net/organizational-charts/ .

Gordon, Robert J. *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 2016.

Widmer, Ted. "The Immigration Dividend." *New York Times,* October 6, 2015.

પ્રકરણ 2-નેતૃત્વનું શિક્ષણ

A Cloud for Global Good. Case study. Redmond, WA: Microsoft, 2016. Accessed December 12, 2016. http://news.microsoft.com/cloudforgood/ .

Guha, Ramachandra. *A Corner of a Foreign Field: The Indian History of a British Sport.* Basingstoke, UK: Pan Macmillan, 2003.

Eastaway, Robert. *Cricket Explained.* New York: St. Martin's Griffin, 1993.

Shapshak, Toby. "How Kenya's M-Kopa Brings Prepaid Solar Power To Rural Africa." *Forbes,* January 28, 2016.

Beser, Ari. "How Citizen Science Changed the Way Fukushima Radiation is Reported." *National Geographic,* Fulbright National Geographic Stories, February 13, 2016.

Heikell, Lorence. "UN and Microsoft Aid Disaster Recovery, Economic Development in Nepal." Microsoft Feature Story. Accessed March 10, 2017. https://news.microsoft.com/features/un-and-microsoft-aid-disaster-recovery-economic-development-in-nepal/#sm.00001tfvv5hhqcs610r97vxf4vfiv#hAyXgOep0YzFR1W8.97 .

Amazon. "New Version of Alexa Web Search Service Gives Any Developer Tools to Innovate in Search at Web Scale." Amazon Press Release, June 6, 2007. http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=176060&p=irol-newsArticle&ID=1012591.

Barr, Allison. "Amazon's Next Billion-dollar Business Eyed." Reuters, July 22, 2011.

Brengel, Kellogg. "ThyssenKrupp Elevator Uses Microsoft Azure IoT for Improved Building Efficiency." OnMicrosoft. Accessed March 10, 2017. https://www.onmsft.com/news/thyssenkrupp-elevator-uses-microsoft-azure-iot-improved-building-efficiency .

પ્રકરણ 3-નવું મિશન, નવી ગતિ

Vance, Ashlee. "CEO Memo Makes 'Productivity' the New Mantra at Microsoft." *Bloomberg,* July 10, 2014.

McGregor, Jen. "Microsoft CEO Satya Nadella's Love of Literary Quotes." *Washington Post,* July 10, 2014.

Wingfield, Nick. “Satya Nadella Says Changes Are Coming to Microsoft.” *New York Times,* July 10, 2014.

પ્રકરણ 4-એક સાંસ્કૃતિક પુનરુજ્જીવન

Peckham, Matt. “‘Minecraft’ Is Now the Second Best-Selling Game of All Time.” Time, June 2, 2016.

પ્રકરણ 5-મિત્ર કે મિત્ર-શત્રુ?

http://spectrum.ieee.org/tech-talk/telecom/internet/popular-internet-of-things-forecast-of-50-billion-devices-by-2020-is-outdated

પ્રકરણ 6-ક્લાઉડની પેલે પાર

Linn, Allison. “How Microsoft Computer Scientists and Researchers Are Working to ‘Solve’ Cancer.” Microsoft Story Labs, September 2016. https://news.microsoft.com/stories/computingcancer/ .

Dupzyk, Kevin. “I Saw the Future Through Microsoft’s HoloLens.” *Popular Mechanics,* September 6, 2016, http://www.popularmechanics.com/technology/a22384/hololens-ar-breakthrough-awards/ .

Aukstakalnis, Steve. *Practical Augmented Reality. A Guide to the Technologies, Applications, and Human Factors for AR and VR.* Boston: Addison-Wesley, 2016.

Grunwald, Martin. *Human Haptic Perception: Basics and Applications.* Boston: Birkhauser, 2008.

Gartner, Hype Cycle for Emerging Technologies, 2016, G00299893

Aaronson, Scott. *Quantum Computing Since Democritus.* Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

Linn, Allison. “Microsoft Doubles Down on Quantum Computing Bet.” Next at Microsoft Blog, November 20, 2016. https://blogs.microsoft.com/next/2016/11/20/microsoft-doubles-quantum-computing-bet/ .

પ્રકરણ 7-વિશ્વાસનું સમીકરણ

Ignatius, Adi. “They Burned the House Down.” *Harvard Business Review* 93, no. 7/8 (2015): 106–13.

Smith, Brad. “‘The Interview’ Now Available on Xbox Video.” The Official Microsoft Blog, December 24, 2014. http://blogs. *microsoft.com* /blog/2014/12/24/the-interview-now-available-on-xbox-video/ .

Microsoft News Center. “Statement from Microsoft about Response to Government Demands for Customer Data.” The Official Microsoft Blog, July 11, 2013. http://news.microsoft.com/2013/07/11/statement-from-microsoft-about-response-to-government-demands-for-customer-data/#sm.001aorusr7vufs511ur2bludrw2u3 .

Hesseldahl, Arik. “Microsoft and Google Will Sue U.S. Government Over FISA Order Data.” *All Things D,* August 30, 2013. http://allthingsd.com/20130830/microsoft-and-google-will-sue-u-s-government-over-fisa-order-data/# .

Cellan-Jones, Rory. “Technology Firms Seek Government Surveillance Reform.” *BBC Technology News,* December 9, 2013. Accessed December 8, 2016. http:// www.bbc.com /news/technology-25297044 .

Ackerman, Spencer. “Tech Giants Reach White House Deal on NSA Surveillance of Customer Data.” *The Guardian,* January 27, 2014. Accessed December 8, 2016. https://www.theguardian.com/world/2014/jan/27/tech-giants-white-house-deal-surveillance-customer-data .

Ellingsen, Nora. “The Microsoft Ireland Case: A Brief Summary,” LawFare Blog, July 15, 2016, https://www.lawfareblog.com/microsoft-ireland-case-brief-summary .

Bennet, James, et al. “Adapting Old Laws to New Technologies; Must Microsoft Turn Over Emails on Irish Servers?” *New York Times,* July 27, 2014. http://www.nytimes.com/2014/07/28/opinion/Must-Microsoft-Turn-Over-Emails-on-Irish-Servers.html?_r=0 .

Conger, Kate. “The Federal District Court Ruled in Favor of U.S. Prosecutors, but We Appealed the Decision, and the United States Court of Appeals for the Second Circuit Backed Microsoft’s Position.” *TechCrunch,* July 14, 2016. https://techcrunch.com/2016/07/14/microsoft-wins-second-circuit-warrant/ .

Nakashima, Ellen. “Apple Vows to Resist FBI Demand to Crack iPhone Linked to San Bernardino Attacks.” *Washington Post,* February 17, 2016. Accessed December 8, 2016. https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-wants-apple-to-help-unlock-iphone-used-by-san-bernardino-shooter/2016/02/16/69b903ee-d4d9–11e5–9823–02b905009f99_story.html.

Bloomberg, Michael. “The Terrorism Fight Needs Silicon Valley; Tech Executives Are Dangerously Wrong in Resisting the Government’s Requests for Their Help.” *Wall Street Journal,* June 29, 2016. Accessed December 8, 2016. http://www.wsj.com/articles/the-terrorism-fight-needs-silicon-valley-1467239710 .

Hazelwood, Charles. “Trusting the Ensemble.” TED Talk, 19:36, filmed July 2011. http://www.ted.com/talks/charles_hazlewood .

Gates, Bill. “Memo from Bill Gates.” The Official Microsoft Blog, January 11, 2012. http://news.microsoft.com/2012/01/11/memo-from-bill-gates/#sm.00000196kro2y0ndaxxlau37xidty .

Delgado, Rick. “A Timeline of Big Data Analytics.” CTO Vision, September 12, 2016. https://ctovision.com/timeline-big-data-analytics/.

Lieberman, Mark. “Zettascale Linguistics.” Language Log, November 5, 2003. http://itre.cis.upenn.edu/~myl/languagelog/archives/000087.html .

North, Douglass Cecil. Economic Growth of the United States, 1790– 1860. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1961.

Adams, John. “John Adams to Abigail Adams, 3 July 1776.” Adams Family Papers: An Electronic Archive, Massachusetts Historical Society, Boston. Accessed December 8, 2016. http://www.masshist.org/digitaladams/archive/doc?id=L17760703_jasecond.

Riley v. California, 134 S. Ct. 2473, 189 L. Ed. 2d 430, 2014 U.S. LEXIS 4497, 82 U.S.L.W. 4558, 42 Media L. Rep. 1925, 24 Fla. L. Weekly Fed. S 921, 60 Comm. Reg. (P & F) 1175, 2014 WL 2864483 (U.S. 2014). https://www.supremecourt.gov/opinions/13pdf/13–132_8l9c.pdf.

Rothman, Lily. "10 Questions with Akhil Reed Amar." Time, September 5, 2016, 56.

Arun K. Thiruvengadam Scholarly Papers. New York: Social Science Research Network, 2013–2016. Accessed December 8, 2016. https://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=411428 .

Malden, Mary, and Lee Rainie. "Americans' Attitudes about Privacy, Security and Surveillance." Washington, DC: Pew Research Center, 2015. Accessed December 8, 2016.

http://www.pewinternet.org/files/2015/05/Privacy-and-Security-Attitudes-5.19.15_FINAL.pdf.

Neuborne, Burt. *Madison's Music: On Reading the First Amendment.* New York: The New Press, 2015.

પ્રકરણ ૪-માનવો અને મશિનોનું ભાવિ

Markoff, John, and Paul Mozur, "For Sympathetic Ear, More Chinese Turn to Smartphone Program." *New York Times,* July 31, 2015.

Tractica. Virtual Digital Assistants. Boulder, CO: Tractica, 2016. Accessed December 8, 2016. https://www.tractica.com/research/virtual-digital-assistants/ .

Executive Office of the President National Science and Technology County Committee on Technology. Preparing for the Future of Artificial Intelligence. Washington, DC: National Science and Technology Council, 2016. Accessed December 8, 2016. https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf.

Kurzweil, Ray. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology.* New York: Penguin Books, 2006.

Markoff, John. *Machines of Loving Grace: The Quest for Common Ground Between Humans and Robots.* New York: Ecco, 2015.

Asimov, Isaac. "Runaround." In I, Robot. New York: Gnome Press, 1950.

Gates, Bill. "The Internet Tidal Wave." Memorandum to executive staff, May 26, 1995. https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2006/03/03/20.pdf .

Breazeal, Cynthia. Designing Sociable Robots. London: MIT Press, 2002.

Nadella, Satya. "The Partnership of the Future." Slate, June 28, 2016. Accessed December 8, 2016. http://www.slate.com/authors.satya_nadella.html .

Stone, Peter, et al. "Artificial Intelligence and Life in 2030." *One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015–2016 Study Panel.* Stanford, CA: Stanford University, 2016. Accessed: September 6, 2016. https://ai100.stanford.edu/2016-report/preface .

Allen, Colin. "The Future of Moral Machines." *New York Times,* December 25, 2011.

Bostrom, Nick. *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies.* Oxford: Oxford University Press, 2014.

Ford, Martin. *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future.* New York: Basic Books, 2015.

Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.* New York: W. W. Norton, 2014.

McCullough, David. *The Wright Brothers.* New York: Simon & Schuster, 2015.

Krznaric, Roman. *Empathy: Why It Matters, and How to Get It.* New York: TarcherPerigee, 2014.

Schwab, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution.* New York: Crown Business, 2017.

Susskind, Daniel, and Richard Susskind. *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts.* Oxford: Oxford University Press, 2016.

પ્રકરણ 9-સૌ કોઈ માટે આર્થિક વિકાસની પુનર્સ્થાપના

Associated Press. "Who's Been Invited to the State of the Union Tonight?" *Boston Globe,* January 12, 2016. Accessed December 9 2016. https://www.bostonglobe.com/news/politics/2016/01/12/guestsrdp/DR3KzNA90x3nxLYFOFs0nN/story.html .

Obama, Barack. State of the Union Address. White House, January 12, 2016. Accessed December 9, 2016. https://www.whitehouse.gov/sotu .

Solow, Robert M. "We'd Better Watch Out." Review of *The Myth of the Post-Industrial Economy,* by Stephen S. Cohen and John Zysman. New York Times, July 12, 1987. Accessed December 9, 2016. http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf .

Nadella, Satya, Ulrich Spiesshofer, and Andrew McAfee. "Producing Digital Gains at Davos." *BCG Perspectives,* March 9, 2016. Accessed December 9, 2016. https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology-digital-technology-business-transformation-producing-digital-gains-davos/.

Weightman, Gavin. *The Industrial Revolutionaries: The Making of the Modern World,* 1776–1914. New York: Grove Press, 2010.

Ashton, T. S., and Pat Hudson. *The Industrial Revolution,* 1760–1830, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1998.

Republic of Malawi. National ICT Policy. Lilongwe: Malawi, 2013. Accessed December 9, 2016. https://www.malawi.gov.mw/Publications/Malawi_2013_Malawi_ICT_Policy.pdf.

Republic of Rwanda Ministry of Finance and Economic Planning. Rwanda Vision 2020. Kigali: Rwanda, 2000. Accessed December 9, 2016. http://www.sida.se/globalassets/global/countries-and-regions/africa/rwnda/d402331a.pdf.

Comin, Diego A., and Bart Hobijn. "Historical Cross-Country Technology Adoption (HCCTA) Dataset." The National Bureau of Economic Research. Last modified August 8, 2004. http://www.nber.org/hccta/ .

McKenzie, David, and Christopher Woodruff. "What Are We Learning from Business Training and Entrepreneurship Evaluations around the Developing World?" Working Paper WPS6202, The World Bank Development Research Group Finance and Private Sector Development Team. World Bank, 2012.

http://documents.worldbank.org/curated/en/777091468331811120/pdf/wps6202.pdf .

Adesanya, Ireti. "The Genius Behind the Gini Index." Virginia Commonwealth University School of Mass Communications Multimedia Journalism. Last modified December 20, 2013. http://mmj.vcu.edu/2013/12/20/methodology-gini-index-sidebar/.

"Maxima and minima." Wikipedia. Last modified October 9, 2016. https://en.wikipedia.org/wiki/Maxima_and_minima .

Immelt, Jeffrey. "NYU Stern Graduate Convocation 2016: Jeffrey Immelt." Filmed May 20, 2016. YouTube video, 18:27. Posted June 2, 2016. https://www.youtube.com/watch?v=hLMiuN8uSsk .

Erlanger, Steven. "'Brexit': Explaining Britain's Vote on European Union Membership." *New York Times,* October 27, 2016. http://www.nytimes.com/interactive/2016/world/europe/britain-european-union-brexit.html?_r=0 .

Hardy, Quentin. "Cloud Computing Brings Sprawling Centers, but Few Jobs, to Small Towns." *New York Times,* August 26, 2016. http://www.nytimes.com/2016/08/27/technology/cloud-computing-brings-sprawling-centers-but-few-jobs-to-small-towns.html .

Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. "The Race Between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment." Unpublished manuscript, December 2015. https://pdfs.semanticscholar.org/4159/521bb401c139b440264049ce0af522033b5c.pdf?_ga=1.277%2064476.1700601381.1481243681 .

Lemann, Nicholas. "The Network Man: Reid Hoffman's Big Idea." The New Yorker, October 12, 2015. http://www.newyorker.com/magazine/2015/10/12/the-network-man .

Romer, Paul. "Interview on Urbanization, Charter Cities and Growth Theory." Paul Romer (blog), April 29, 2015. https://paulromer.net/tag/charter-cities/.

Calmes, Jackie. "Who Hates Free Trade Treaties? Surprisingly, Not Voters." New York Times, September 21, 2016. http://www.nytimes.com/2016/09/22/us/politics/who-hates-trade-treaties-surprisingly-not-voters.html .

"Trans-Pacific Partnership." International Trade Administration, Department of Commerce, Washington, DC. Accessed December 9, 2016. http://www.trade.gov/fta/tpp/index.asp .

લેખક વિશે

સત્યા નડેલા એક પતિ, પિતા અને માઈક્રોસૉટના – ચાળીસ વર્ષના ઈતિહાસમાં માત્ર ત્રીજા - ચિફ એક્ઝિક્યુટિવ ઑફિસર છે.

કૉમ્પ્યુટર સાયન્સમાં માસ્ટર્સ ડીગ્રી મેળવવા માટે, પોતાના 21મા જન્મદિવસે નડેલા હૈદરાબાદ, ભારતથી અમેરિકા સ્થળાંતરિત થયા. અમેરિકાના રસ્ટ બૅલ્ટ અને સિલિકૉન વૅલીમાં રોકાણ બાદ તેઓ 1992માં માઈક્રોસૉફ્ટમાં જોડાયા, જ્યાં તેઓ કંપનીના ગ્રાહક તથા ઉદ્યોગ-સાહસ વ્યવસાયમાંના વૈવિધ્યસભર ઉત્પાદનો અને નાવીન્યોનું નેતૃત્વ કરવાના હતા. પ્રેરણાદાયક અને હેતુ-લક્ષી નેતા તરીકે તેમને બધા ઓળખે છે. વિશ્વભરમાંના ગ્રાહકો તથા ભાગીદારો સાથે રચનાત્મક અને ક્યારેક ક્યારેક આશ્ચર્યકારક સોદાઓ પાર પાડતાં ટેક્નૉલૉજીની સીમાઓને તેઓ વિસ્તારે છે.

નડેલાનું જીવન એ અન્યો માટેની ઊંડાણભરી સહાનુભૂતિ શીખવાનો પ્રવાસ છે અને આ સહાનુભૂતિ તેઓ વ્યક્તિગત રીતે અને વ્યાવસાયિક રીતે જે કંઈ કરી છે તેમાં લઈ આવે છે. તેઓ જેટલા એક એન્જિનિયર અને એક એક્ઝિક્યુટિવ છે એટલા જ માનવતાવાદી પણ છે. આ પૃથ્વી પરની દરેકે દરેક વ્યક્તિ અને પ્રત્યેક સંસ્થાને વધુ પ્રાપ્ત કરવા માટે અધિકારસંપન્ન કરવી એ તેમનું પોતાનું તથા તેઓ જે કંપનીનું નેતૃત્વ કરે છે તેનું મિશન છે. માઈક્રોસૉફ્ટમાં તેમની ભૂમિકા ઉપરાંત, નડેલા ફ્રૅડ હચિન્સન કૅન્સર રિસર્ચ સેન્ટર ને સ્ટારબક્સના બૉર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સ તરીકે પણ સેવા આપે છે. સત્યા અને તેમની પત્ની અનુ સીએટલ ચિલ્ડ્રન્સ હૉસ્પિટલ ઉપરાંત અક્ષમતા ધરાવતા લોકોની વિશિષ્ટ જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે કામ કરતી સીએટલ વિસ્તારમાંની અન્ય સંસ્થાઓને વ્યક્તિગ રીતે આધાર આપે છે. હિટ રિફ્રેશમાંથી થનારી તમામ આવક નડેલા માઈક્રોસૉફ્ટ ફિલૅન્થ્રૉફીઝને આપી દેવાના છે.